

**ALIMENTATION ENTERALE CONTINUE
CHEZ LES NOUVEAU-NÉS
DE FAIBLE POIDS DE NAISSANCE
A propos de 40 observations.**

THÈSE
pour le Doctorat en Médecine
(Diplôme d'Etat)

présentée et soutenue publiquement le 19 décembre 1974

par

Christian SAINT-BÉAT

JURY

MM. C. REGNIER

Président

A. DALOUS

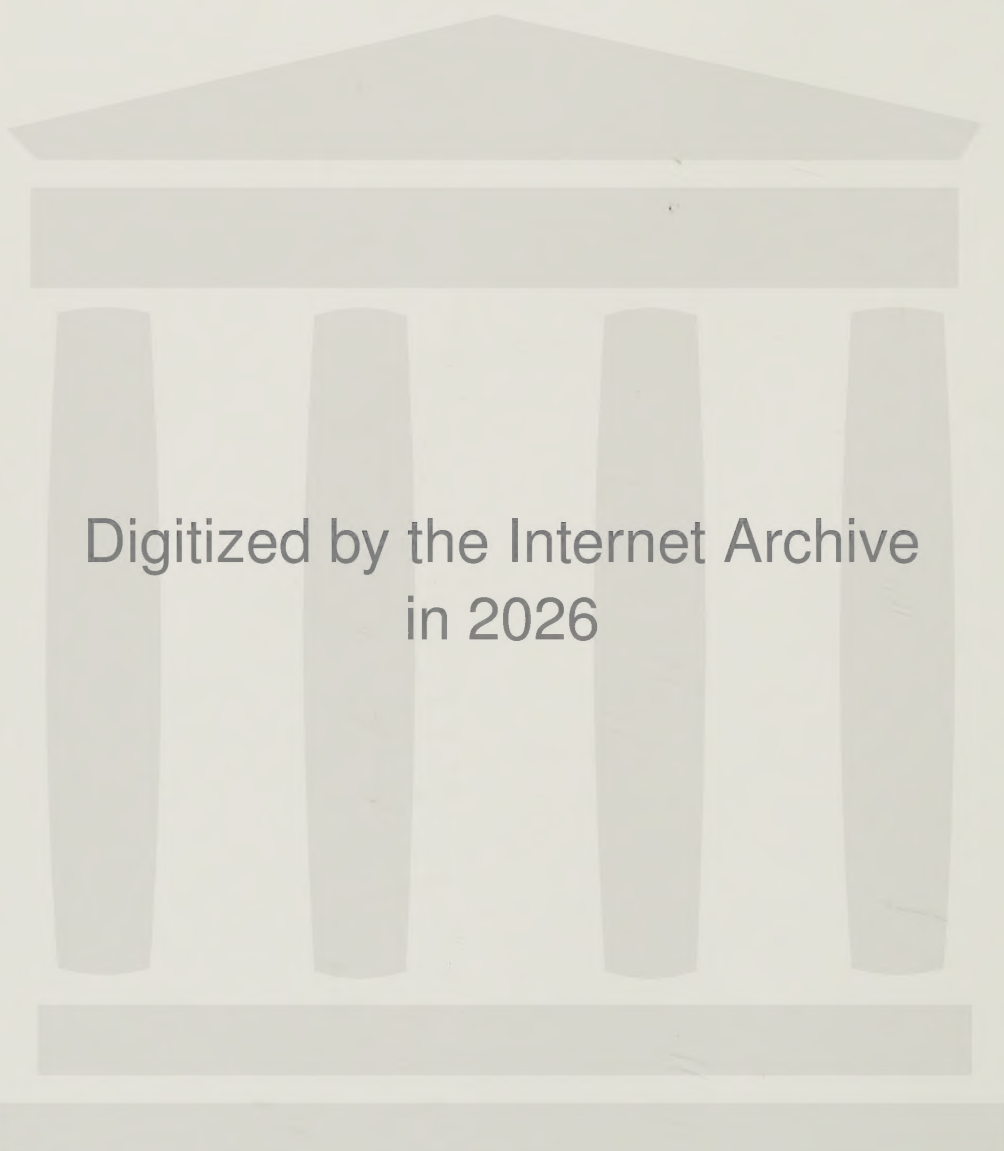
A. PONTONNIER

J. GHISOLFI

} Assesseurs

P. BARTHE

Suppléant



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546613_0017

**ALIMENTATION ENTERALE CONTINUE
CHEZ LES NOUVEAU-NÉS
DE FAIBLE POIDS DE NAISSANCE
A propos de 40 observations.**

THÈSE

pour le Doctorat en Médecine
(Diplôme d'État)

présentée et soutenue publiquement le 19 décembre 1974

par

Christian SAINT-BÉAT

JURY

MM. C. REGNIER

Président

A. DALOUS

A. PONTONNIER

J. GHISOLFI

} Assesseurs

P. BARTHE

Suppléant

ALIMENTATION ENTERALE CONTINUE
CHEZ LES NOUVEAU-NÉS
DE FAIBLE POIDS DE NAISSANCE
A propos de 40 observations.

THÈSE
pour le Doctorat en Médecine
(Diplôme d'Etat)

présentée et soutenue publiquement le 19 décembre 1974

par

Christian SAINT-BÉAT



JURY

Président

MM. C. REGNIER

Examinateurs

A. DALOUS
A. PONTONNIER
J. CHISOLU

Suppléant

P. BARTHE

UNIVERSITE PAUL SABATIER

Président de l'Université
1^e Vice-Président
2^e Vice-Président

M. LARENG
M. MATHIS
M. MARTIN

TABLEAU DU PERSONNEL

UNITES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE DES SCIENCES MEDICALES

Directeur de l'Unité des Sciences Médicales M. BOLLINELLI
Toulouse-Purpan
Directeur de l'Unité des Sciences Médicales M. ENJALBERT
Toulouse-Rangueil

HONORARIAT

Doyen honoraire	M. CALVET
Doyen honoraire	M. BRUSTIER
Doyen honoraire	M. LAZORTES
Professeur honoraire	M. VALLOIS
Professeur honoraire	M. TAPIE
Professeur honoraire	M. DELAS
Professeur honoraire	M. RISER
Professeur honoraire	M. BUGNARD
Professeur honoraire	M. VINCENT
Professeur honoraire	M. MOREL
Professeur honoraire	M. BOUISSET
Professeur honoraire	M. CALMETTES
Professeur honoraire	M. THOMAS
Professeur honoraire	M. LAGROT
Professeur honoraire	M. DESFORGES-MERIEL
Professeur honoraire	M. FABRE P.
Professeur honoraire	M. JAHIER
Professeur honoraire	M. SENDRAIL
Professeur honoraire	M. PONS
Professeur honoraire	M. SOREL
Professeur honoraire	M. PLANQUES
Professeur honoraire	M. MARQUES

PROFESSEURS

Clinique Médicale et Cardiologique	M. DARDENNE	Purpan
Clinique Médicale Sud	M. GADRAT	Purpan
Clinique Chirurgicale	M. GEDEON	Rangueil
Clinique Chirurgicale A et Gynécologie	M. POULHES	Rangueil
Clinique Chirurgicale B et du Cancer	M. GRIMOU	Purpan
Clinique Chirurgicale Infantile	M. PASQUIE	Purpan
et Orthopédie		
Clinique Chirurgicale Orthopédique	M. FICAT	Rangueil
et Traumatologie		
Clinique de Chirurgie Cardio-vasculaire	M. ENJALBERT	Rangueil
Cliniques des Maladies Cutanées	M. BAZEX	Purpan
et Syphilitiques		
Clinique des Maladies des Voies urinaires	M. LHEZ	Rangueil
Clinique des Maladies Infectieuses	M. ARMENGAUD	Purpan
Clinique Médicale Infantile A	M. DALOUS	Purpan

Clinique Médicale Infantile B	M. REGNIER	Purpan
Clinique de Neuro-Chirurgie	M. LAZORTES G.	Rangueil
Clinique Neurologique et Psychiatrique	M. GERAUD	Rangueil
Clinique Obstétricale	M. PONTONNIER	Rangueil
Clinique Stomatologique et Chirurgie	M. CADENAT	Rangueil
Maxillo-faciale		
Clinique Ophtalmologique	M. DEODATI	Rangueil

Clinique O.R.L. et Chirurgie Maxillo-faciale	M. CLAUX	Rangueil
Clinique de Pneumo-physiologie	M. DELAUDE	Purpan
Clinique Rhumatologique	M. RUFFIE R.	Purpan
Accouchement et Obstétricie Sociale	M. MONROZIES	Purpan
Anatomie	M. BASTIDE	Purpan
Anatomie Pathologique	M. FABRE J.	Purpan
Anatomie Appliquée	M. JUSKIEWENSKI	Rangueil
Anesthésie et Réanimation	M. LARENG L.	Purpan
Bactériologie et Virologie	Mme ENJALBERT	Rangueil
Biophysique Médicale A	M. AUVERGNAT	Purpan
Biophysique Médicale B	M. BRU	Rangueil
Cardiologie Clinique et Expérimentale	M. CALAZEL	Rangueil
Biochimie Médicale	M. VALDIGUIE P.	Purpan
Electro-Radiologie	M. ROULLEAU	Rangueil
Embryologie Générale	M. BROUSSY J.	Purpan
Hématologie	M. BIERME	Rangueil
Histologie	M. BIMES	Rangueil
Hydrologie, Thérapeutique et Climatologie	M. DENARD	Purpan
Hygiène et Médecine Sociale	M. MONNIER	Purpan
Immunologie	M. DUCOS	Purpan
Médecine Légale et Médecine du Travail	M. GREZES-RUEFF	Purpan
Pathologie Chirurgicale	M. DAMBRIN	Purpan
Pathologie Générale et Médecine	M. BOULARD	Purpan
Expérimentale		
Pathologie Médicale	M. RIBAUT	Purpan
Physiologie	M. BESSOU	Purpan
Physiologie Appliquée et Pharmacologie	M. BAISET	Rangueil
Sémiologie et Clinique Médicale	M. LAPORTE J.	Purpan
Thérapeutique	M. DARNAUD	Rangueil

PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL

Anatomie Pathologique	M. BOUISSE	Rangueil
Biochimie Médicale	M. DOUSTE-BLAZY	Rangueil
Dermatologie-Vénérologie	M. DUPRE	Rangueil
Histologie et Embryologie	M. GUILHEM	Rangueil
Histologie et Embryologie	M. PLANEL	Purpan
Neurologie et Neuro-Psychologie	M. RASCOL	Purpan
Physiologie et Pharmacologie	M. MONTASTRUC	Purpan
Pneumo-Physiologie	M. MIGUERES	Rangueil

Médecine Interne	M. LE TALLEC	Rangueil
Psychiatrie	M. GAYRAL	Purpan
Ophthalmologie	M. BEC	Purpan
Médecine Générale	M. ARLET	Rangueil
Neuro-Chirurgie	M. ESPAGNO J.	Purpan

PROFESSEURS SANS CHAIRE

Anatomie Pathologique	M. FABRE Jean	Purpan
Bactériologie, Parasitologie, Virologie	Mme LARENG M.B.	Purpan
Biochimie Médicale	M. VALDIGUIE Pierre	Rangueil
Biophysique	M. GUIRAUD R.	Purpan
Carcinologie	M. ESTRADÉ	Purpan
Chirurgie Générale	M. SARRAZIN	Rangueil
Chirurgie Générale	M. ESCAT J.	Rangueil
Chirurgie Générale	M. COSTAGLIOLA	Purpan
Chirurgie Infantile	M. GAUBERT	Rangueil
Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire	M. ESCHAPASSE	Purpan
Médecine Générale et Thérapeutique	M. BES	Rangueil
Médecine Générale et Thérapeutique	M. BOLLINELLI	Purpan
Médecine Générale Thérapeutique	M. SUC	Rangueil
Médecine Générale	M. RIBET	Rangueil
Médecine Interne	M. FÉDOU R.	Purpan
Orthopédie, Traumatologie, Chirurgie	M. UTHEZA	Purpan
Plastique		
Parasitologie	M. LARROUY	Purpan
Physiologie	M. GERAL	Rangueil
Physiologie	M. PAGES B.	Purpan
Radiologie	M. COMBES	Purpan

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Anatomie et Organogénèse	M. BECUE	Rangueil
Anatomie et Organogénèse	M. COMBELLES	Purpan
Anatomie Pathologique	M. RUMEAU J.L.	Rangueil
Anesthésiologie	M. VIRENQUE C.	Rangueil
Anesthésiologie	M. CATHALA B.	Purpan
Bactériologie-Virologie	Mme DIDIER	Rangueil
Biophysique	M. REGIS	Rangueil
Cancérologie	M. CARTON M.	Rangueil
Cardiologie	M. BERNADET	Rangueil
Cardiologie	M. BOUNHOURE	Rangueil
Chirurgie Générale	M. GOUZI	Rangueil
Chirurgie Générale	M. LAZORTHE Fr.	Purpan

Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire	M. PUEL	Rangueil
Chirurgie Thoracique et Cardio-vasc.	M. GAILLARD J.	Purpan
Endocrinologie -Métabolisme Nutrition	M. BAYARD Fr.	Purpan
Gynécologie et Obstétrique	M. PONTONNIER G.	Rangueil
Hépatogastro-entérologie	M. PASCAL	Purpan
Histologie, Embryologie, Cytogénétique	M. SOLEILHAVOUP	Purpan
Immunologie, Hématologie, Maladies du Sang	M. COLOMBIES	Purpan
Médecine Interne	M. GALINIER	Purpan
Médecine légale et toxicologie	M. ARBUS L.	Rangueil
Médecine du Travail	M. PUJOL M.	Purpan
Néphrologie	M. CONTE J.	Purpan
Neurochirurgie	M. LAZORTES Y.	Rangueil
Neurologie	M. GUIRAUD-CHAUMEL	Purpan
O.R.L.	M. LACOMME	Purpan
Orthopédie, Traumatologie, Chirurgie	M. GAY	Purpan
Parasitologie	M. SECUELA J.L.	Rangueil
Plastique et Reconstructive		
Pédiatrie Génétique Médicale	M. BARTHE Ph.	Purpan
Pédiatrie Génétique Médicale	M. GHISOLFI	Purpan
Pédiatrie Génétique Médicale	M. ROCHICCIOLI	Rangueil
Pneumo-phthisiologie	M. ALBAREDE J.L.	Purpan
Pneumo-phthisiologie	M. JOVER	Rangueil
Physiologie	M. BESOMBES	Purpan
Psychiatrie	M. MORON	Rangueil
Radiologie	M. MANELFE	Rangueil
Radiologie	M. PUTOIS	Purpan
Rhumatologie	M. FOURNIE A.	Purpan
Stomatologie	M. FABIE	Rangueil
Rééducation Fonctionnelle et Hydrologie		
Thérapeutique, Réanimation Médicale	M. SALVADOR	Purpan
Urologie	M. PONTONNIER F.	Purpan

AGREGES LIBRES

Chirurgie Générale	M. SOUQUET	Purpan
Pathologie Expérimentale	M. GLEIZES	Purpan
Obstétrique	M. ESPAGNO G.	Rangueil

ADMINISTRATION

Secrétaire Général de l'Université	M. PRINEAU
------------------------------------	------------

Liste arrêtée le 1 Octobre 1974

L'Université Paul Sabatier déclare n'être pas responsable des opinions émises par les candidats. (Délibération en date du 12 Mai 1981)

Je dédie cette thèse

A MA FEMME

A LAURENT et FREDERIC

A MES PARENTS

En témoignage de ma reconnaissance.

A MES FRERES

A TOUS LES MIENS

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR C. REGNIER

*Professeur de CLINIQUE MEDICALE INFANTILE B
Médecin des Hôpitaux.*

Vous nous avez fait découvrir la Pédiatrie et forgé dans l'esprit de l'intégrité, de l'honnêteté du travail.

Ce sujet de thèse dont vous êtes l'instigateur ne représente qu'un faible reflet du champ de travail que vous effectuez et que vous organisez.

Nous vous remercions de nous avoir accepté parmi vos élèves.

Soyez assuré de nos sentiments de profonde gratitude et de fidèle attachement.

A NOTRE JURY DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR A. DALOUS

*Professeur de CLINIQUE MEDICALE INFANTILE A
Médecin des Hôpitaux*

Vos qualités sur le plan social, humain et professionnel, nous ont incité à vous demander de bien vouloir siéger à cette thèse.

Que ce travail soit pour nous l'occasion de vous exprimer notre sincère attachement.

MONSIEUR LE PROFESSEUR A. PONTONNIER

*Professeur de CLINIQUE OBSTETRICALE
Gynécologue-Accoucheur des Hôpitaux*

Vous suscitez en nous une profonde admiration pour votre patience, votre culture et votre dévouement.

Au cours du stage que nous avons effectué dans votre service, nous avons été touché par la spontanéité de votre attitude médicale et humaine, par la qualité de votre enseignement toujours dispensé avec méthode et simplicité.

Soyez assuré de nos remerciements et de notre attachement dévoué.

MONSIEUR LE PROFESSEUR J. GHISOLFI

Maître de Conférence Agrégé de Pédiatrie

Médecin des Hôpitaux

Vous suscitez en nous une profonde admiration
pour votre esprit scientifique.

La qualité de votre enseignement et le dynamisme qui vous anime, nous ont incité à vous
demander de bien vouloir siéger à cette thèse.

Nous vous en sommes sincèrement reconnaissants.

MONSIEUR LE PROFESSEUR Ph. BARTHE

Maître de Conférence Agrégé de Pédiatrie

Médecin des Hôpitaux

Nous avons eu maintes fois l'occasion d'apprécier
votre dévouement, la spontanéité de votre attitude
médicale et humaine, la clarté de votre enseignement.

Nous vous remercions très sincèrement d'accepter
de juger ce travail.

Je dédie également ce travail à :

MONSIEUR LE PROFESSEUR R. BIERME

*Professeur d'HEMATOLOGIE
Biologiste des Hôpitaux
Chef de service au Centre de Transfusion Sanguine
d'Hématologie et de Génétique Humaine*

Vos qualités sur le plan social, humain et professionnel, ont forgé notre admiration.

Nous vous remercions de votre aide dans l'élaboration de ce travail.

MONSIEUR LE DOCTEUR M. ROLLAND

Chef de clinique - Assistant des Hôpitaux

La qualité et la simplicité de votre enseignement, votre dévouement, ont fait de nous ce que nous sommes.

Nous tenons à vous remercier pour votre aide dans la réalisation de ce travail.

Nous vous exprimons nos sentiments de profonde gratitude et d'attachement.

Nous remercions particulièrement :

MONSIEUR LE DOCTEUR J. CORBERAND

MONSIEUR LE DOCTEUR P. ANDRIEU

MONSIEUR LE DOCTEUR A. ROBERT

Pour leur confiance et la valeur de leur
enseignement que nous avons pu apprécier
lors de notre stage.

A mes amis et compagnons de travail :

A. ESCOURROU

D. ASSEMAT

En témoignage de notre amitié.

Aux internes de Pédiatrie,

Pour les conseils et l'aide qu'ils nous ont prodigués dans la réalisation de ce travail.

Au personnel de Pédiatrie et du secteur de Néonatalogie,

Leur participation fut aussi dévouée qu'efficace.

Nous tenons à remercier,

Madame M.F. COUTENS

Le Personnel du secrétariat de Médecine Infantile B
et le Personnel du service Off-Set du C.R.T.S., pour
la part technique qui leur revient dans l'élaboration
de ce travail.

-:- INTRODUCTION -:-

L'alimentation du nouveau-né de faible poids de naissance est l'une des préoccupations quotidiennes du pédiatre et du personnel infirmier qui en sont chargés.

Il est depuis longtemps établi (AULD - 2 -) qu'un apport calorique minimum doit être apporté au nouveau-né le plus tôt possible. Cet impératif peut être obtenu de plusieurs façons :

- alimentation parentérale continue par les veines périphériques : cette méthode est parfaitement et rapidement réalisable, mais présente deux inconvénients :

- . les solutés hypercaloriques (glucosé 10 % par exemple) sont mal tolérés par les parois veineuses et l'on se heurte très vite aux difficultés de perfusion.

- . ces perfusions sont par ailleurs une porte d'entrée possible aux germes hospitaliers, d'autant plus aisément que les solutés utilisés sont d'excellents milieux nutritifs et que les manipulations sont plus nombreuses.

.../

- alimentation gastrique intermittente par "gavages" répétés. Elles se heurtent à une tolérance gastrique variable pour des quantités importantes de liquide.

C'est la combinaison des "gavages" discontinus et des perfusions épicroâniennes qui est habituellement utilisée.

Nous avons été amenés à essayer, chez ces enfants de faible poids de naissance, une alimentation par sonde naso-duodéno-jéjunale à demeure, avec débit lent et continu.

Cette méthode a été utilisée avec succès chez l'adulte à plusieurs reprises :

- lors de pancréatite aiguë et des suites post-opératoires d'actes chirurgicaux de l'étage supérieur de l'abdomen par KINNAERT (40).

- chez les brûlés par BAUX (4).

- lors d'hémorragies digestives hautes et d'entérites graves post-opératoires par LEVY (47).

- et lors de gastrectomie totale par PRADERI (57).

Cette technique d'alimentation a été transposée chez l'enfant depuis environ 1970 par RHEA (58) (59), puis CHEEK (11) et LOO (48). Une mise au point récente sur les méthodes de nutrition entérale et parentérale chez le nouveau-né a été effectuée par HEIRD (29).

En France, JOLY J.B. (39) fut à notre connaissance le premier à l'employer avec succès. Puis, JOLY C. (36) (37) (38) et ses collaborateurs ont expérimenté cette méthode sur de nombreux enfants.

Leurs impressions favorables nous ont décidé à les suivre dans cette voie (ROLLAND - 62 -).

Cette méthode présente les avantages suivants chez les nouveau-nés de faible poids de naissance :

- début de l'alimentation très tôt,

- débit continu et apport de quantités quelquefois

plus importantes que lors de l'alimentation par "gavages" gastriques intermittents.

- apport calorique rapidement réalisé,
- suppression plus rapide des perfusions intra-veineuses nécessaires à un apport calorique complémentaire,
- protection contre les régurgitations et les éventuelles inhalations,
- diminution du nombre des manipulations chez ces nouveau-nés particulièrement fragiles.

Il nous a paru intéressant de présenter ce travail portant sur 40 observations de nouveau-nés de faible poids de naissance, dont la plupart sont des prématures, atteints par ailleurs de manifestations pathologiques variées.

Après une étude de la méthode et du matériel adoptés, nous analyserons et commenterons ces différentes observations, ainsi que les résultats des paramètres envisagés. Dans une dernière partie une étude critique nous permettra de dégager l'intérêt et l'avenir de cette méthode dans l'élevage des nouveau-nés de faible poids de naissance.

+ + + +

+ +

- CHAPITRE I -

I - MATERIEL ET METHODE

- 1) *Choix de la sonde*
- 2) *La pompe*
- 3) *Le nutriment*
- 4) *Mise en place*
- 5) *Surveillance et paramètres étudiés*

II - NOS INDICATIONS DE L'ALIMENTATION ENTÉRALE

Chez ces nouveau-nés de faible poids de naissance, par ailleurs fragiles, l'alimentation entérale continue a nécessité l'utilisation d'un matériel moderne et adapté aux conditions d'élevage en incubateur et à la taille des enfants.

De plus, rapidement, s'est posé le juste choix des indications de ce type d'alimentation.

I - MATÉRIEL ET MÉTHODE

1) Choix de la sonde

Nous avons utilisé deux types de sondes. (Fig. 5)

a) sondes V Y G O N (Réf. 393)

Il s'agit d'un tube en chlorure de polyvinyl souple, opaque aux rayons X, d'une longueur de 1 m 25, munie à sa partie proximale d'un godet avec bouchon. Son extrémité distale est fermée et lestée d'une olive métallique sertie. Au-dessus de cette dernière, trois orifices latéraux sont espacés de 1 mm. Le tube est porteur de marques disposées à 20 - 30 - 40 et 50 cm de l'extrémité distale.

Suivant le poids et la taille du nouveau-né, deux modèles de sondes peuvent être utilisés :

* chez les enfants de moins de 2 kg, nous avons employé un tube de diamètre 1,5 mm (charrière 04), muni d'une olive à son extrémité distale d'un poids de 0,013 g pour une longueur de 4 mm. (Fig. 2).

* chez les enfants de plus de 2 kg, le tube avait un diamètre externe de 2 mm (charrière 06), le poids de l'olive étant de 0,205 g pour une longueur de 1 cm. (Société VYGON - Réf. 393). (Fig. 3).

b) sonde de R Y L E (ARGYLE - Réf. ART/8). (Fig. 4)

Il s'agit d'une sonde de 107 cm de long pour 2,7 mm de diamètre (charrière 08) en chlorure de polyvinyle, parcourue d'une marque radio-opaque aux rayons X, munie à son extrémité distale fermée de 12 billes métalliques incluses dans le polyvinyle (poids 0,195 g - longueur 21 mm). L'extrémité proximale est conique et permet l'union à la pompe de manière aisée. Ce tube est percé au-dessus des billes métalliques de 4 orifices latéraux distants de 2 cm les uns des autres et dont le dernier, proximal, interrompt la ligne opaque aux rayons X, permettant une localisation radiographique précise de la sonde. Des marques indélébiles sont disposées à 45 - 55 - 65 - 75 cm de l'extrémité distale.

L'inconvénient de ce modèle est la grande distance séparant son extrémité distale du premier orifice qui peut se trouver dans l'estomac, alors que cette extrémité se trouve en $D_2 - D_3$.

Nous l'avons utilisée dans les cas extrêmes d'enfants de faible poids de naissance (inférieur à 2 kg), où la sonde charrière 04 ne pouvait franchir le défilé pylorique et où la sonde charrière 06 ne pouvait être introduite par la voie nasale.

Ces trois types de sondes (charrière 04 et 06 VYGON et sonde de RYLE) sont conditionnées en sachet stérile à usage unique.

2) La pompe (Fig. 1)

Ces sondes sont reliées par l'intermédiaire de raccord transparent en polyvinyle, à une pompe qui assure un débit continu. Deux types de pompes sont employés :

.../

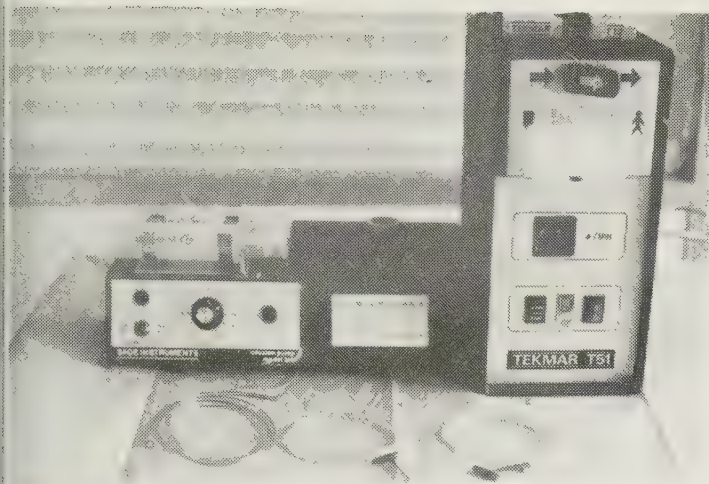


Fig. 1 : POMPE SAGE - POMPE TEKMAR
Utilisées pour l'alimentation entérale

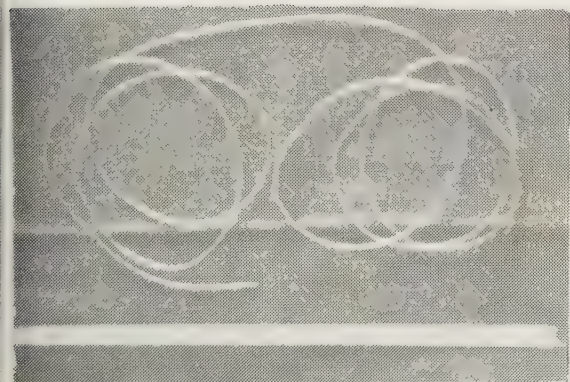


Fig. 2 : Sonde VYGON : Char. 04
(Réf. 393)

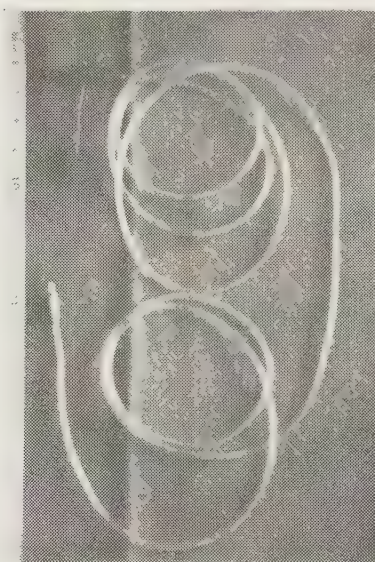


Fig. 3 : Sonde VYGON : Char. 06
(Réf. 393)

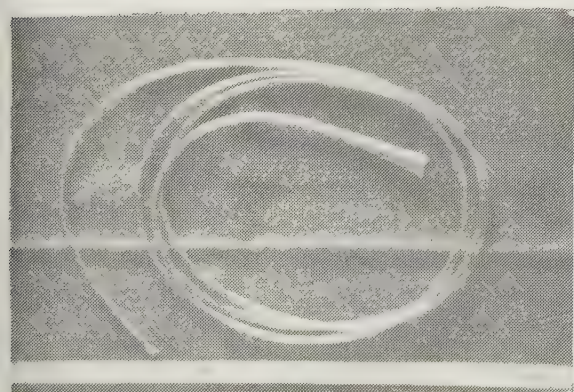


Fig. 4 : Sonde de ryle : Char. 08
(ARGYLE - Réf. ART.8)

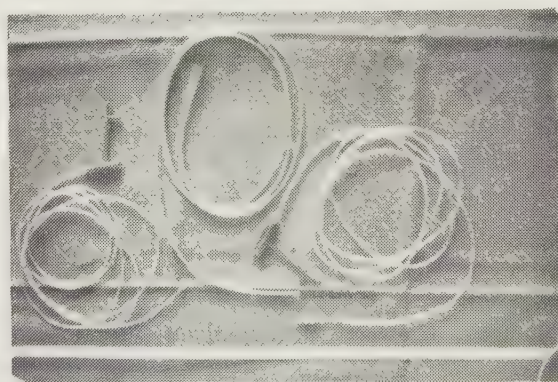


Fig. 5 : Les 3 types de sondes utilisées

L'apport calorique est de 51,6 calories pour 100 ml.

Composition du lait pour 100 g

		<u>Vitamines</u>	
- Protides	: 13,5 g	A	: 1 400 UI
- Lipides	: 26,5 g	B ₁	: 0,5 mg
- Lactose	: 55,8 g	B ₂	: 0,6 mg
- Sels minéraux	: 2,7 g	B ₆	: 0,4 mg
- Fer	: 4 mg	B ₁₂	: 1,5 mcg
		C	: 55 mg
		PP	: 3 mg
		Pantothenate de Ca	: 3 mg
		Acide folique	: 35 mcg

Osmolarité : 280 mOsm/l

4) Mise en place

La sonde permettant l'alimentation entérale continue est introduite par voie nasale et poussée jusqu' dans l'estomac. Celle-ci est fixée au niveau de la narine et au-dessus de l'oreille par un sparadrap.(cf. Fig. 7).

L'enfant est placé à l'aide d'un coussinet en décubitus latéral droit. Une injection intra-musculaire de 1 à 2 mg de Métoclopramide aide au passage pylorique qui doit se faire rapidement, au maximum en 2 à 3 heures. On vérifie par contrôles radiologiques de face, éventuellement de profil, la situation duodénale ou jéjunale de l'olive. De face, sur l'enfant couché, la sonde dessine le cadre duodénal, couvrant le rachis lombaire de gauche à droite, puis remontant à gauche du rachis lombaire. (Cf. Fig. 8)

De profil, la sonde dessine un trajet antéro-postérieur et se place contre les vertèbres lombaires. (Cf. Fig. 9)

Fig. 6 : Enfant en alimentation entérale continue

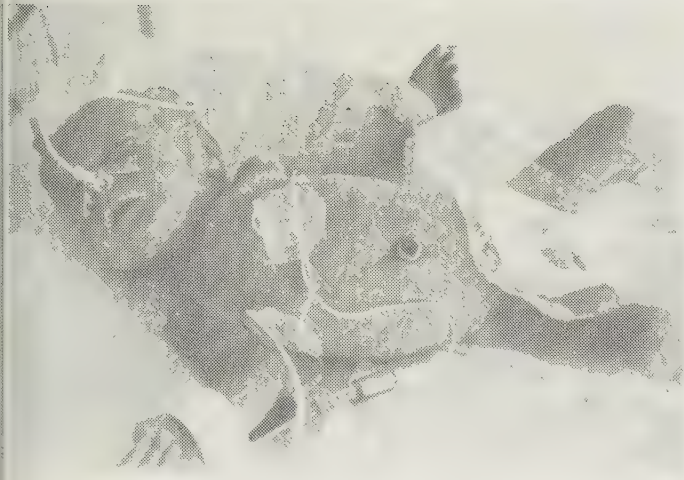


Fig. 7 : Méthode de fixation de la sonde

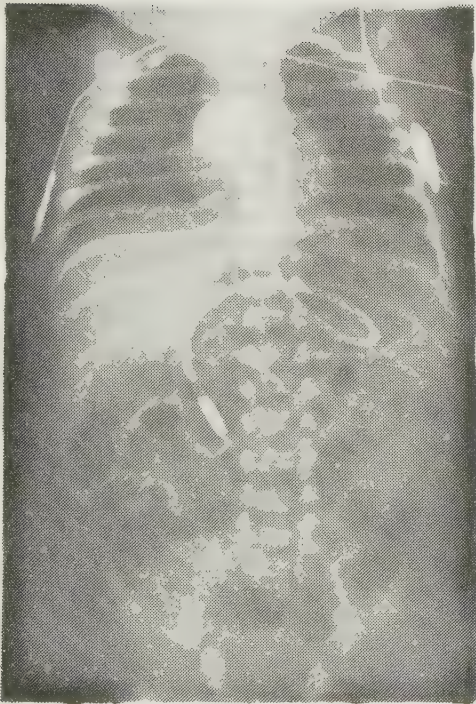
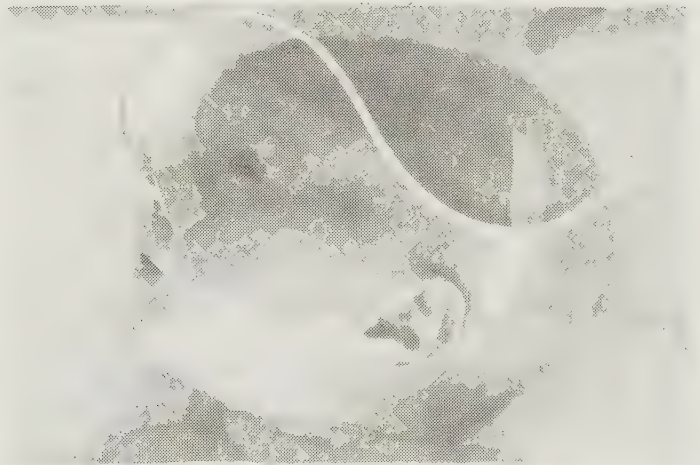


Fig. 8 : Contrôle radiologique de face :
sonde au génus inferius.



Fig. 9 : Contrôle radiologique
de profil

Un contrôle du pH du liquide obtenu par aspiration confirme la bonne mise en place de la sonde (pH supérieur ou égal à 7) et permet par la suite de limiter le nombre des clichés radiologiques.

La sonde est reliée par un tube en polyvinyl souple et transparent au mécanisme de perfusion continue.

L'alimentation entérale par sonde naso-duodéno-jéjunale peut alors commencer.

La sonde est rincée régulièrement entre 6 et 8 fois par 24 heures avec du sérum physiologique pour éviter l'obstruction. Elle est laissée en place pendant toute la durée de l'alimentation (à moins d'incident). Seuls sont changés régulièrement la seringue et le tube raccord, lorsque la quantité de lait contenue dans la seringue a été complètement administrée.

La position de la sonde n'est pas vérifiée systématiquement par contrôles radiologiques (pour éviter au maximum l'irradiation). Seuls, les incidents de l'alimentation entérale imposent ces contrôles.

L'administration du lait est continue, 24 heures sur 24. Si l'alimentation devait être interrompue momentanément, le dispositif est laissé en place et seul le rinçage régulier de la sonde se poursuit.

Par ce type d'alimentation, les conditions d'aseptie réclamées chez ces nouveau-nés sont respectées, et le minimum de manipulations est effectué

5) Surveillance et paramètres étudiés

Une fois l'alimentation entérale continue débutée, une double surveillance s'impose.

* R é g u l i è r e m e n t la fixation de la sonde au niveau des narines et du cuir chevelu est vérifiée. L'enfant étant normalement "installé" de façon qu'il ne puisse arracher sa sonde (ceci est particulièrement fréquent dès que l'alimentation se poursuit depuis plus d'une semaine).

.../

* T o u t e s l e s t r o i s h e u r e s

une sonde est introduite, par la narine laissée libre, à destinée gastrique, pour évaluer, le cas échéant, la présence et la quantité de résidus gastriques, pour éliminer toutes autres manifestations pouvant apparaître à ce niveau (reflux duodéno-gastrique, hémorragies par exemple) et pour la surveillance de certains paramètres.

Après l'aspiration gastrique, nous avons pu, par aspiration duodénale, déterminer le pH du liquide obtenu afin de confirmer la position duodéno-jéjunale de la sonde. Tout de suite, après cette opération, nous interrompons l'alimentation continue pour rincer la sonde avec 2 à 3 cc de sérum physiologique. Cette opération étant effectuée régulièrement et systématiquement, l'obturation de la sonde naso-jéjunale s'est avérée exceptionnelle.

A cette surveillance technique s'ajoutent :

- une surveillance clinique : éventuels vomissements
épisodes de météorisme abdominal
apparition de troubles du transit
- une surveillance électronique : monitorisation de l'E.C.G., de la respiration, de la température et du pouls.
Cette surveillance électronique n'est pas indispensable. Mais au début de l'étude de cette technique d'alimentation, elle nous a paru être un élément de sécurité dans la surveillance.

A chaque manifestation pouvant apparaître, nous avons du adapter le débit ou même arrêter l'alimentation. Il faut signaler que le plus souvent les nouveau-nés de faible poids de naissance que nous avons du alimenter par sonde naso-duodénale, possédaient tous une pathologie associée sévère. Et souvent, ce sont les manifestations de l'affection responsable (détresse respiratoire par exemple) qui ont pu perturber l'alimentation entérale. Rarement les désordres observés sont dus à ce mode d'alimentation.

A cette double surveillance clinique et électronique, s'est ajoutée une étude rigoureuse de quelques paramètres.

Certains sont étudiés à titre systématique, d'autres pour suivre l'évolution d'une pathologie intercurrente, ou dépister des distorsions imputables à ce type d'alimentation.

* Paramètres enregistrés à titre systématique :

- ionogramme comprenant urée, sodium, potassium, chlore réserve alcaline, protides
- glycémie
- études du calcium, phosphore, phosphatases alcalines et magnésium sérique
- formule numération sanguine
- étude des gaz du sang et du pH périphérique
- bilan bactériologique complet

* Paramètres utilisés dans la surveillance de l'alimentation entérale :

- protidémie, électrophorèse des protides
- glycémies réparties dans les 24 heures
- coprocultures avant et après l'alimentation continue
- pH gastrique
- pH duodénal
- étude de la durée du transit
- bilan lipidique

Ces paramètres sont indispensables à l'étude de la tolérance biologique de l'alimentation entérale continue.

II - NOS INDICATIONS DE L'ALIMENTATION ENTÉRALE

Les indications de l'alimentation naso-jéjunale chez ces nouveau-nés, prématures ou de faible poids de naissance, ont été dans notre étude fonction de leur tolérance à l'apport calorique classique par "gavages" gastriques discontinus associés aux perfusions intra-veineuses.

Les enfants ayant été nourris par cette technique, présentaient toujours des difficultés importantes à l'alimentation par les méthodes habituelles.

★ Nos 40 nouveau-nés se répartissent selon le sexe, en 24 garçons et 16 filles.

★ La durée de gestation varie de 27 à 40 semaines avec un maximum entre 32 et 36 semaines (Fig. 10).

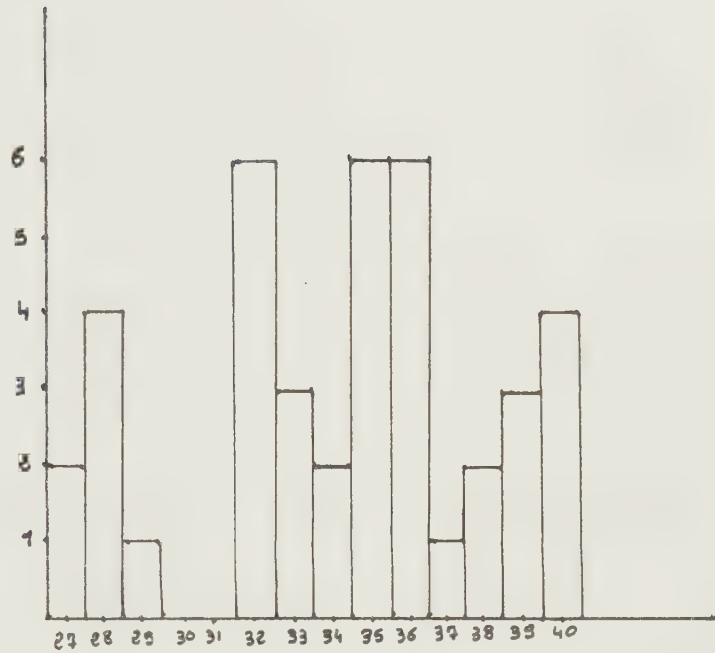
Nous remarquons que les 3/4 des enfants ont un âge gestationnel inférieur à 36 semaines. Cet âge gestationnel est déterminé en fonction du premier jour de la date des dernières règles. Ce résultat étant sujet à caution, il est précisé par l'examen neurologique (sauf en cas de souffrance cérébrale) et le score de maturation (score de FARR - 16, 17 -). Ce dernier permet, dès les premières 24 heures de vie, de juger, en fonction de 13 paramètres, du degré de maturation de ces nouveau-nés.

En comparant l'âge gestationnel à celui du début de l'alimentation entérale (graphiques 10 et 11), nous observons un décalage vers la droite du deuxième graphique. Ceci est particulièrement apparent pour les enfants de 36, et plus, semaines de gestation. Les premiers jours correspondent à une tentative d'alimentation gastrique discontinue associée à des perfusions intraveineuses. C'est devant l'échec de cette méthode classique que nous avons dû adopter l'alimentation entérale continue.

Nombre d'enfants

Fig. 10 -

AGE GESTATIONNEL
A LA NAISSANCE

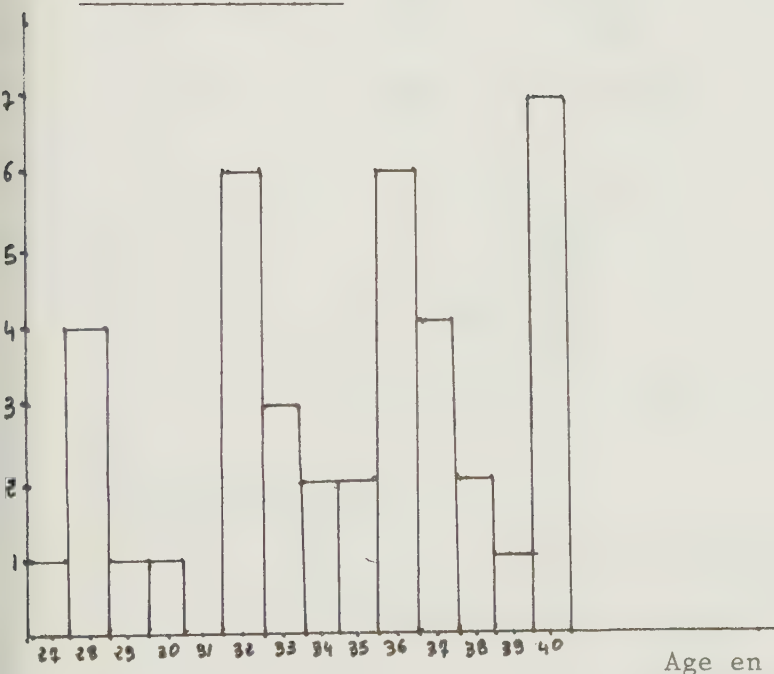


Age en semaine

Nombre d'enfants

Fig. 11 -

AGE AU 1er JOUR DE
L'ALIMENTATION ENTERALE CONTINUE



Age en semaine

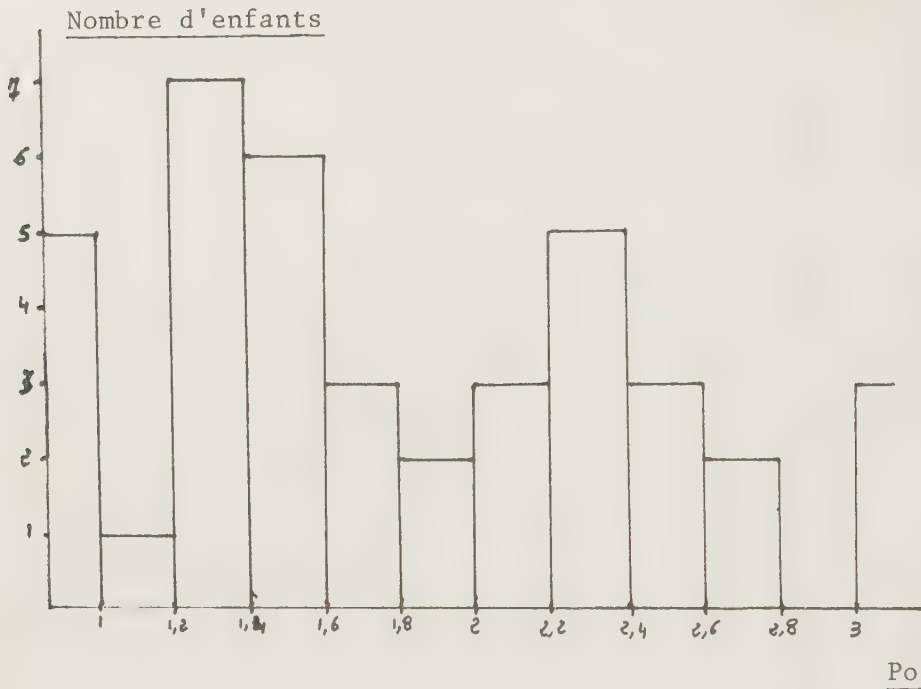


Fig. 12

REPARTITION DES POIDS DE
NAISSANCE DES NOUVEAU-NE

Fig. 13 - INDICATIONS DE L'ALIMENTATION ENTERALE CONTINUE

	DR SN TM	DR MTG TM	DR MTG	DR TM	DR SN	SN MTG	MTG TM	SN TM	DR	MTG	SN	TM	RAS
RCIU + P 13													
RCIU 5													
P 18													
T 4													

DR : Détresse respiratoire
MTG : Mauvaise tolérance gastrique
et troubles du transit
SH : Souffrance neurologique
TM : Troubles métaboliques

R.C.I.U. : Retard de croissance
intra-utérin
P. : préterme
T. : à terme

* La moitié des nouveau-nés ont un poids de naissance inférieur à 1 800 g (22) et les trois quarts ont un poids inférieur à 2 400 g (32). (Fig. 12). Ces faibles poids de naissance accroissent la difficulté de l'élevage.

* 18 de ces nouveau-nés sont des prématures et 13 associent un retard de croissance intra-utérin à une naissance prématurée. 5 sont de vrais enfants dysmatures nés à terme. Enfin 4 enfants sont nés à terme et ne présentent aucun caractère d'hypotrophie.

* Ces nouveau-nés, quelque soit leur durée de gestation et leur poids de naissance, présentaient tous une pathologie majeure rendant difficile une alimentation classique. Ces affections peuvent être classées en quatre chapitres.

Les détresses respiratoires

Sous ce terme sont réunies des affections diverses :

- infection pulmonaire (Obs. 21)
- détresse respiratoire transitoire par retard de résorption du liquide alvéolaire ou par inhalation amniotique (Obs. 14 et 16)
- détresse respiratoire idiopathique (maladie des membranes hyalines, stades II et III) (Obs. 2, 19, 25)
- Pneumothorax spontané néonatal (Obs. 13, 14, 16)
- atrésie des choanes (Obs. 30)
- nous avons regroupé avec les vraies détresses respiratoires, les pauses respiratoires par troubles de la commande cérébrale survenant chez les prématures d'âge gestationnel inférieur à 29 semaines, pour des raisons de commodité d'exposé.

Mauvaise tolérance gastrique

Nous désignons sous ce terme :

- des troubles à type de résidus et vomissements après des essais d'alimentation par "gavages" gastriques

- des troubles du transit traduisant un syndrome sub-occlusif (Obs. 25)
- des manifestations digestives en rapport avec une hernie ombilicale nécessitant une intervention au troisième jour de vie et reprise de l'alimentation en post-opératoire par sonde jéjunale (Obs. 37).

Souffrance neurologique

Nous comprenons sous ce terme diverses manifestations pathologiques :

- convulsions en rapport avec une hémorragie méningée survenant au troisième jour de vie. La sonde est placée au neuvième jour (Obs. 1)
- un état de mal convulsif apparaissant au sixième jour, l'alimentation entérale a débuté au seizième jour (Obs. 18)
- un enfant né en "état de mort apparente" (Obs. 16)
- une hypotonie majeure apparue dès la naissance. L'apport alimentaire se fait au sixième jour (Obs. 29)
- une souffrance neurologique aiguë en rapport avec un syndrome hémorragique. La sonde est placée au quatrième jour (Obs. 35)

Tous ces nouveau-nés atteints d'affection neurologique ont bénéficié d'une alimentation par sonde naso-duodénale : aucun incident n'est apparu. L'intérêt de ce mode d'alimentation dans les cas de souffrance neurologique est la possibilité d'une reprise précoce d'un apport entéral sans danger de vomissements et d'inhalation.

Troubles métaboliques

Nous avons observé chez ces nouveau-nés :

- des acidoses métaboliques fréquentes chez les prématures de très faible poids de naissance
- des hypoglycémies
- des hypocalcémies
- des hypoprotidémies

L'unité de la pathologie n'étant pas la règle chez ces nouveau-nés, nous avons voulu réunir dans un tableau les manifestations rencontrées en fonction de l'âge gestationnel et du caractère de dysmaturité. (Fig. 13).

Sur ce schéma apparaissent nettement 4 groupes d'enfants :

- un groupe d'enfants prétermes associant une détresse respiratoire et des difficultés d'alimentation
- un groupe d'enfants prétermes associant une détresse respiratoire et des troubles métaboliques
- un groupe d'enfants prétermes avec une mauvaise tolérance gastrique isolée
- un groupe d'enfants présentant à la fois un retard de croissance intra-utérin et une prématurité et atteints de détresse respiratoire.

Ces indications de l'alimentation entérale sont celles que nous avons observées dans le cadre de notre étude. Elles pourraient bien entendu être plus larges, mais nous nous sommes limités aux nouveau-nés présentant des difficultés d'alimentation avec les méthodes classiques.

---oo0oo---



- CHAPITRE II -

LES

OBSERVATIONS



Nos essais d'alimentation entérale par sonde nasoduodénale ont porté sur 40 nouveau-nés. Ces enfants ont été hospitalisés de Juillet 1972 à Octobre 1974 dans le service de CLINIQUE MEDICALE INFANTILE B (Unité de Néonatalogie) - Professeur C. REGNIER Hôpital PURPAN - TOULOUSE.

Pour chaque enfant nous avons noté :

★ à la naissance. L'étude des grandes fonctions vitales de l'enfant fait appel au score d'APGAR.

★ à l'entrée dans le service.

L'âge gestationnel. Celui-ci est exprimé en semaines
à partir du premier jour des dernières règles. Cette évaluation est parfois corrigée en fonction des critères de maturation neurologique (selon SAINT-ANNE DARGASSIES 67) et des critères de maturation morphologique (score de FARR 16 - 17).

Sont considérés comme enfants prématurés, les nouveau-nés dont la gestation est inférieure à 37 semaines + 6 jours à dater du premier jour des dernières règles (Convention de Londres : Avril 1970).

.../

Courbes de LEROY et Coll. (45). Leur utilisation permet, en fonction de l'âge gestationnel, de la taille, du périmètre crânien et du poids, de classer les nouveau-nés à terme ou prématurés, comme eutrophiques ou hypotrophiques. Dans ce dernier cas, nous parlons de dysmaturité et de retard de croissance intra-utérin.

Score de SILVERMAN ou indice de rétraction . Celui-ci permet la cotation de l'intensité d'une éventuelle détresse respiratoire.

A côté de ces repères cliniques, les paramètres biologiques régulièrement suivis durant l'hospitalisation du nouveau-né sont les suivants :

- ionogramme, glycémie, calcémie, phosphorémie, phosphatases alcalines, en ultra-micro-méthode.
- électrophorèse des protides,
- équilibre acido-basique et gazométrie sanguine sont étudiés par la méthode d'ASTRUP (prélèvement artériel ombilical ou en micro-méthode sur tube capillaire).
- hémogramme
- bilan bactériologique : celui-ci se fait systématiquement à l'entrée dans le service de l'enfant. Les prélèvements se font au niveau des yeux, des narines, de la gorge, de l'ombilic, de l'anus. Une analyse bactériologique est pratiquée sur le liquide gastrique (par aspiration) et les urines. Ces examens sont réalisés tous les 4 à 8 jours ; mais devant l'apparition de nouveaux points d'infections, ces examens sont redemandés et une surveillance bactériologique s'instaure par l'antibiogramme (coprocultures itératives dans les diarrhées - urocultures).

- bilan lipidique dans les selles (laboratoire de Microbiologie : Professeur P. VALDIGUIE).

Les résultats anatomo-pathologiques, en cas de décès de l'enfant, nous ont permis de définir ce qui revenait à l'alimentation entérale dans le décès de 14 de ces nouveau-nés (Laboratoire Anatomo-Pathologique : Professeur FABRE, Professeur RUMEAU).



OBSERVATION N° 1 - (Dossier n° 432/72)

A.... Jérôme - Né le 16/7/1972

Age gestationnel : 35 semaines

Poids de naissance : 2 kg 600

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Seconde pare
- Grossesse normale

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Liquide amniotique teinté
- Accouchement naturel - présentation céphalique

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 7/10
- Tirage sus-sternal, gémissements : hospitalisation à Rodez
- Au 3ème jour : météorisme abdominal, trémulations, accès hypertoniques

A L'ENTREE

- 4ème jour de vie
- Oedème généralisé, tachycardie, hypotonie globale :
liquide hémorragique à la ponction lombaire.

EVOLUTION

- Mise en incubateur - perfusé (vecteur d'une double antibiothérapie).

- Au 6ème jour : amélioration clinique. Mauvaise tolérance gastrique aux premiers essais de gavage : mise en place de la sonde duodénale.
Durée : 6 jours. Les premiers essais de gavage entraînent des résidus très importants imposant la reprise de l'alimentation entérale continue pendant 11 autres jours.
- On ne note pas d'incident. La courbe pondérale est ascendante (+ 420 g). Le transit digestif est normal.
La reprise de l'alimentation discontinuée se fait sans problème.
- La monitorisation se poursuit 19 jours. Les perfusions sont maintenues pendant 15 jours.

SORTIE

- 47ème jour d'hospitalisation.
- Examen somatique normal et neurologique en amélioration.
- Régime : 7 x 75 Nursie
- Poids : 3 kg 050

SURVEILLANCE ULTERIEURE

- A 3 mois 1/2 retard psychomoteur net.
- Pas de trouble de l'alimentation et du transit

COMMENTAIRES

- Enfant de 35 semaines de gestation présentant une hémorragie méningée au 3ème jour de vie, imposant son transfert en néonatalogie au 4ème jour.
 - La sonde duodénale est mise en place le 6ème jour pour mauvaise tolérance gastrique et souffrance neurologique. Elle se poursuit sans incident, courbe pondérale ascendante, pendant 17 jours.
-

OBSERVATION N° 2 - (Dossier n° 607/72)

D..... Agnès - Née le 16/9/1972

Age gestationnel : 28 semaines

Poids de naissance : 1 300 g

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Primipare de 28 ans
- Grossesse normale (métrorragies 3 jours avant l'accouchement)

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Liquide amniotique clair
- Accouchement normal, présentation céphalique

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 10/10

A L'ENTREE

- 1 heure de vie
- SILVERMAN 4/10

EVOLUTION

- Monitorisée dès son entrée
- Dès le premier jour pauses respiratoires fréquentes en rapport avec une maladie des membranes hyalines, imposant une oxygénothérapie sous enceinte et la mise en place d'un cathéter artériel. L'amélioration clinique et radiologique est rapide.
- Mise en place d'une sonde duodénale au 10ème jour pour mauvaise tolérance gastrique à l'alimentation habituelle.

.../

- Durée : 3 jours, sans incident. Gain pondéral 40 g.
- La reprise de l'alimentation discontinue se fait sans problème.
- L'enfant est monitorisé et perfusé pendant les 15 premiers jours avec une antibiothérapie de 5 jours.

SORTIE

- 75ème jour de vie
- Poids : 2 kg 520
- Régime : 7 x 70 Nursie, sans incident

SURVEILLANCE ULTERIEURE

- Retard staturo-pondéral net
- Pas de trouble de l'alimentation et du transit

COMMENTAIRES

- Préterme de 28 semaines présentant dans les 10 premiers jours de vie une mauvaise tolérance gastrique et des troubles respiratoires, imposant une alimentation entérale continue pendant trois jours.
-

OBSERVATION N° 3 - (Dossier n° 290/73)

P... Rémy - Né le 28/3/1973

Age gestationnel : 38 semaines

Poids de naissance : 1 360 g

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Primipare de 22 ans
- Toxémie gravidique sévère non traitée

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Liquide amniotique clair
- Accouchement naturel, présentation céphalique

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 9/10
- Pas de réanimation

A L'ENTREE

- 3ème jour de vie pour épisodes hypoglycémiques sévères

EVOLUTION

- Monitorisation et perfusion d'une durée de 12 jours.
- Syndrome sub-occlusif au 7ème jour et glycémies très instables. Infection à pyocyanique.
- Alimentation entérale continue au 13ème jour d'hospitalisation. La courbe pondérale est ascendante (+ 140 g).
- Au 3ème jour de ce type d'alimentation, pauses respiratoires et acidose mixte entraînant le décès.

.../

EXAMEN ANATOMO-PATHOLOGIQUE (N° 73 228)

- Estomac très congestif, duodénum normal, gros ganglions mésentériques
- Péricardite en voir d'organisation.
- Lésions de ventilation au niveau des poumons.

COMMENTAIRES

- Dysmature de 36 semaines hospitalisé au 3ème jour de vie pour hypoglycémies sévères.
 - Syndrome sub-occlusif en rapport avec une infection à pyocyanique au 7ème jour.
 - Mise en place d'une sonde duodénale au 16ème jour de vie, décès au 19ème jour.
-

OBSERVATION N° 4 - (Dossier n° 319/73)

R.... Emmanuel - Né le 8/4/1973

Age gestationnel : 37 semaines

Poids de naissance : 2 kg 540

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Seconde pare de 30 ans (rétention sur oeuf mort et accouchement prématuré).
- Grossesse hypohormonale, deux cerclages

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Liquide amniotique teinté
- Accouchement naturel, présentation céphalique

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 7/10
- Désobstrué et ventilé

A L'ENTREE

- 1 h 30 de vie
- Examen somatique et neurologique satisfaisant.

EVOLUTION

- Monitorisation de 18 jours, perfusion de 13 jours.
- Apnée respiratoire à la première heure d'hospitalisation.
- Alimentation entérale continue au 8ème jour de vie pour mauvaise tolérance gastrique. On ne note pas d'incident

.../

pendant 13 jours, la courbe pondérale est ascendante (+ 250 g).

- Alimentation par gavage gastrique discontinue à partir du 25ème jour, puis par tétée à partir du 2ème mois.

SORTIE

- 45ème jour
- Poids : 2 kg 420
- Régime : 7 x 70 Nursie, sans incident

COMMENTAIRES

- Préterme de 37 semaines alimenté par sonde duodénale au 8ème jour de vie pour mauvaise tolérance gastrique à l'alimentation discontinue et pauses respiratoires.
-

OBSERVATION N° 5 - (Dossier n° 301/73)

B..... Lionel - Né le 10/4/1973

Age gestationnel : 34 semaines

Poids de naissance : 1 kg 950

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Primipare de 20 ans
- Métrorragies intermittentes durant la grossesse

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Césarienne pour placenta praevia central

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 8/10, pas de réanimation

A L'ENTREE

- 1 h 15 de vie
- SILVERMAN 5/10

EVOLUTION

- Monitorisé pendant 14 jours, test d'hyperoxygénation le premier jour
- Cathétérisé pendant trois jours, perfusé 16 jours.
- Détresse respiratoire transitoire (inhalation amniotique)
- Mise en place d'une sonde duodénale au 4ème jour pour mauvaise tolérance gastrique. Au 3ème jour, la sonde est arrachée, mais cette alimentation se poursuit pendant 7 jours. La courbe pondérale est ascendante (+ 200g)

.../

- Le passage à l'alimentation discontinue se fait sans incident
- Découverte au 11ème jour de staphylocoque doré imposant une antibiothérapie d'une durée de 11 Jours.

SORTIE

- 38ème jour
- Poids : 2 kg 740
- Régime 7 x 80 de lait Nursie, sans incident

SURVEILLANCE ULTERIEURE

- Pas d'incident à l'alimentation
- Pas de trouble du transit

COMMENTAIRES

- Préterme de 34 semaines, présentant une détresse respiratoire par inhalation du liquide amniotique.
 - La mauvaise tolérance gastrique à l'alimentation gastrique discontinue impose la mise en place d'une sonde duodénale au 4ème jour de vie pendant 7 jours.
-

OBSERVATION N° 6 - (Dossier n° 395/73)

G..... Martine - Née le 8/5/1973

Age gestationnel : 36 semaines

Poids de naissance : 1 500 g

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Primipare de 20 ans
- Toxémie gravidique traitée

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Liquide amniotique légèrement teinté
- Accouchement naturel, présentation céphalique

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 10/10

A L'ENTREE

- 1 heure de vie
- Dysmature présentant une hypotonie axiale

EVOLUTION

- Monitorisé pendant 5 jours, perfusé pendant 5 jours (vecteur d'une antibiothérapie).
- Mise en place d'une sonde duodénale au 2ème jour de vie. La sonde se bouche le dernier jour (7ème jour). Le gain pondéral est de 180 g.
- La reprise de l'alimentation discontinue se fait sans incident.

SORTIE

- 52ème jour
- Poids : 2 kg 350
- Régime 7 x 70 Nursie, sans incident.

COMMENTAIRES

- Enfant préterme de 36 semaines présentant un retard de croissance intra-utérin.
 - L'alimentation entérale continue débute le 2ème jour, elle se poursuit pendant 7 jours sans incident.
-

OBSERVATION N° 7 - (Dossier n° 392/73)

M..... Isabelle - Née le 9/5/1973

Age gestationnel : 33 semaines

Poids de naissance : 1 450 g

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Troisième pare de 26 ANS
- Grossesse gémellaire

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Liquide amniotique clair
- Accouchement naturel, présentation : siège décomplété
- L'examen du placenta confirme le caractère bi-ovulaire

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 7/10
- Désobstruée et ventilée

A L'ENTREE

- 1 heure de vie
- Dysmature

EVOLUTION

- Monitorisée pendant 11 jours, cathétérisée pendant 3 jours.
- Alimentée par sonde duodénale le 2ème jour pendant 10 jours. On note des vomissements et des régurgitations le 2ème jour, imposant un arrêt alimentaire de 24 heures.
Au 10ème jour, apparition d'un météorisme abdominal et la sonde s'obstrue.
- Le gain pondéral est de 240 g.

.../

- Une antibiothérapie est maintenue pendant 17 jours après la mise en évidence de Klebsellia dans les selles. Bien que l'alimentation discontinue se poursuive normalement, la courbe pondérale reste stationnaire pendant 11 jours.

SORTIE

- 53ème jour de vie
- Poids : 2 kg 520
- Régime 7 x 75 Nursie, sans incident
- Examen somatique et neurologique normal.

COMMENTAIRES

- Dysmature de 33 semaines hospitalisé au premier jour de vie pour retard de croissance intra-utérin et hypotonie.
 - L'alimentation entérale continue débute le 2ème jour et se déroule pendant 10 jours.
Au 2ème jour : météorisme et résidus imposant un arrêt de 24 heures.
Au 10ème jour : météorisme abdominal et obstruction de sonde entraînant l'arrêt de l'alimentation entérale.
-

OBSERVATION N° 8 - (Dossier n° 403/73)

B..... Jean-Christophe - Né le 13/5/1973

Age gestationnel : 32 semaines

Poids de naissance : 1 kg 400

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Primipare de 23 ans
- Métrorragies dès le 4ème mois, traitement hormonal à partir de cette date.

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Liquide amniotique clair
- Placenta marginal.
- Accouchement naturel, présentation céphalique

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 3/10, aspiré, désobstrué, ventilé et bicarbonaté
- APGAR 8/10 à la 10ème minute.

A L'ENTREE

- 4 heures de vie
- Dysmature

EVOLUTION

- Monitorisé pendant 13 jours, cathétérisé pendant 3 jours
- Perfusé pendant 8 jours (vecteur de l'antibiothérapie)
- Alimentation entérale continue dès le premier jour pendant 13 jours.
Au 3ème jour des régurgitations importantes imposent une interruption de 14 heures.
- Gain pondéral 220 g.

.../

- Au 3ème jour : ictère à bilirubine indirecte nécessitant 4 jours de photothérapie.
- Le passage à l'alimentation discontinue se fait sans incident.
- A 2 mois 1/2, syndrome occlusif avec météorisme abdominal et choc gravissime dû à une hernie inguinale rétrograde étranglée.
- L'intervention : résection de 10 cm de l'intestin grêle.
- Décès par apnée et arrêt cardiaque (suspicion de coagulopathie de consommation) en post-opératoire.

EXAMEN ANATOMO-PATHOLOGIQUE (N° 73 380)

- Hématome de la région iléale
- Zone nécrosée du pôle inférieur du rein gauche
- Surrénale gauche hémorragique

COMMENTAIRES

- Dysmature de 32 semaines alimenté pendant 13 jours par sonde duodénale sans incident majeur.
 - Décédé à 2 mois 1/2 d'un syndrome occlusif dû à une hernie inguinale étranglée.
-

OBSERVATION N° 9 - (Dossier n° 788/73)

G.... Jean-Pierre - Né le 15/5/1973

Age gestationnel : 32 semaines

Poids de naissance : 1 kg

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Primipare de 23 ans (3 fausses couches antérieures)
- Grossesse hypohormonale

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Liquide amniotique clair
- Accouchement naturel, présentation céphalique

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 10/10

A L'ENTREE

- 1 heure de vie
- Dysmature

EVOLUTION

- Monitorisé et cathétérisé le premier jour.
- Alimentation entérale continue à partir du premier jour pendant trois jours. Seuls sont notés des vomissements et des régurgitations.
- Gain pondéral : + 90 g
- Les troubles respiratoires s'aggravent. Episodes d'hypoglycémie.
- Décès le troisième jour par troubles de la commande respiratoire et acidose.

.../

EXAMEN ANATOMO-PATHOLOGIQUE (N° 73 297)

- Epanchement péritonéal, citrin et important.
- Duodénum normal.
- Encéphale congestif.
- Hémorragie intra-alvéolaire. Surinfection pulmonaire.

COMMENTAIRES

- Dysmature de 32 semaines alimenté par sonde duodénale le premier jour pendant trois jours : sans incident particulier.
 - Décès le troisième jour dans un tableau de troubles métaboliques et respiratoires.
-

OBSERVATION N° 10 - (Dossier n° 293/73)

L... Anna - Née le 22/5/1973

Age gestationnel : 32 semaines

Poids de naissance : 1 kg 380

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Primipare de 32 ans
- Grossesse normale

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Rupture de la poche des eaux 5 jours avant l'accouchement
- Accouchement naturel, présentation céphalique.

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 6/10
- Désobstruée et oxygénée

A L'ENTREE

- 1 heure de vie
- SILVERMAN 1/10
- Hypothermique - cyanosée

EVOLUTION

- Monitorisée et cathétérisée pendant trois jours.
- Perfusée pendant cinq jours (vecteur d'une antibiothérapie)
- Alimentation entérale continue le premier jour pendant cinq jours. Régurgitations verdâtres le quatrième jour.
- Gain pondéral : 120 g
- Pauses respiratoires cyanogènes au 6ème jour entraînant le décès de l'enfant.

EXAMEN ANATOMO-PATHOLOGIQUE

- Hémorragie méningée

COMMENTAIRES

- Dysmature de 32 semaines
 - Alimentée par sonde duodénale le premier jour pendant cinq jours.
 - Décès le 6ème jour par accentuation de la détresse respiratoire en rapport avec une hémorragie méningée.
-

OBSERVATION N° 11 - (Dossier n° 402/73)

P.... Jean-Manuel - Né le 12/6/1973

Age gestationnel : 35 semaines

Poids de naissance : 1 kg 600

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Troisième pare de 26 ans
- Grossesse gémellaire (premier jumeau)

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Liquide amniotique clair
- Accouchement naturel, présentation céphalique

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 9/10
- (Deuxième jumeau né en état de mort apparente).

A L'ENTREE

- 2 heures de vie : hospitalisé en réanimation
- Quelques heures après en néonatalogie.

EVOLUTION

- Monitorisé et perfusé pendant 4 jours.
- Alimentation entérale continue au deuxième jour de vie, sans incident : gain pondéral 40 g.
- Pauses respiratoires de plus en plus fréquentes le 3ème et 4ème jour entraînant le décès de l'enfant.

EXAMEN ANATOMO-PATHOLOGIQUE

- Lésions de ventilation au niveau des poumons.
- Immaturité et congestion des autres organes.

COMMENTAIRES

- Premier jumeau, dysmature de 35 semaines alimenté pendant deux jours par sonde duodénale.
 - Décès le quatrième jour par accentuation de la détresse respiratoire.
-

OBSERVATION N° 12 - (Dossier n° 366/73)

V... Frédéric - Né le 13/6/1973

Age gestationnel : 32 semaines

Poids de naissance : 1 kg 220

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Cinquième pare de 35 ans
- Grossesse normale

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Rupture de la poche des eaux 8 jours avant l'accouchement.
- Accouchement naturel, présentation du siège.

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 8/10
- Désobstrué, ventilé et bicarbonaté.

A L'ENTREE

- 3 h 30 de vie.
- Détresse respiratoire.

EVOLUTION

- Monitorisé et cathétérisé pendant trois jours.
- Mis sous enceinte d'hyperoxygénation le premier jour.
- Perfusé deux jours (vecteur d'une antibiothérapie).
- Alimentation entérale continue à partir du deuxième jour pendant deux jours : pauses respiratoires et régurgitations au troisième jour de vie.
- Gain pondéral : 60 g.
- Les troubles respiratoires s'accroissent entraînant le décès au quatrième jour.

.../

EXAMEN ANATOMO-PATHOLOGIQUE (N° 73 353)

- Hémorragie méningée
- Maladie des membranes hyalines.
- Muqueuse duodénale congestive.
- Reins immatures et congestifs.

COMMENTAIRES

- Dysmature de 32 semaines alimenté le 2ème jour par sonde duodénale ; nombreux résidus.
 - Décès le 4ème jour dans un état de détresse respiratoire en rapport avec une hémorragie méningée et une détresse respiratoire idiopathique.
-

OBSERVATION N° 13 - (Dossier n° 449/73)

D... Katia - Née le 26/6/1973

Age gestationnel : 36 semaines

Poids de naissance : 2 kg 100

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Primipare de 24 ans
- Grossesse gémellaire (première jumeau)

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Rupture de la poche des eaux 24 heures avant l'accouchement.
- Extraction par forceps .

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 8/10
- Ventilée au masque.

A L'ENTREE

- 3 heures de vie
- Hospitalisation de 48 heures en réanimation pour détresse respiratoire en rapport avec un pneumomédiastin.

EVOLUTION

- Monitorisée pendant quatre jours, perfusée pendant sept jours (vecteur d'une antibiothérapie).
- Alimentation entérale continue dès le premier jour de l'hospitalisation dans le secteur de néonatalogie pour mauvaise tolérance gastrique.
- Interruption de ce mode d'alimentation pour selles liquides avec mise en évidence de bacille pyocyanique aux coprocultures.

SORTIE

- 20ème jour de vie.
- Poids 2 kg 600
- Régime : 7 x 75 Nursie sans incident

COMMENTAIRES

- Préterme de 36 semaines présentant un pneumomédiastin néonatal nécessitant une hospitalisation de 48 heures dans le secteur de réanimation.
 - Alimentation entérale continue dès le deuxième jour de vie d'une durée de 5 jours sans problème particulier. Le gain pondéral est de 180 g.
Un épisode diarrhéique en rapport avec une infection à bacille pyocyanique a entraîné l'arrêt de ce mode d'alimentation.
-

OBSERVATION N° 14 - (Dossier n° 437/73)

D.... Pascale - Née le 27/6/1973)

Age gestationnel : 37 semaines

Poids de naissance : 2 kg 400

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Primipare de 24 ans
- Grossesse gémellaire (2ème jumelle)

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Rupture de la poche des eaux 24 heures avant l'accouchement
- Extraction par forceps.

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 9/10

A L'ENTREE

- 2 heures de vie
- Hospitalisée 8 jours en secteur de réanimation pour pneumothorax nécessitant une pleurotomie.

EVOLUTION

- Régression des signes pulmonaires.
- Alimentation entérale continue le 8ème jour pendant 8 jours pour mauvaise tolérance gastrique (résidus importants, régurgitations) à l'alimentation habituelle.
- Gain pondéral : 100 g
- Le passage à l'alimentation gastrique discontinue se fait sans difficulté.
- Perfusée pendant 6 jours (vecteur d'une antibiothérapie).

SORTIE

- 19ème jour d'hospitalisation
- Poids : 2 kg 680
- Régime 7 x 75 g Nursie

COMMENTAIRES

- Deuxième jumelle préterme de 37 semaines, présentant un pneumothorax néonatal.
 - Les difficultés rencontrées lors des premiers essais de gavages gastriques ont imposé une alimentation entérale continue d'une durée de 8 jours, sans incident. Le passage à l'alimentation habituelle se fait sans problème.
-

OBSERVATION N° 15 - (Dossier n° 492/73)

C.... fille - Née le 27/6/1973

Age gestationnel : 28 semaines

Poids de naissance : 1 kg 650

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Seconde pare de 19 ans
- Métrorragies avant l'accouchement : grossesse hypohormonale

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Liquide amniotique clair
- Présentation céphalique, accouchement naturel.

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 10/10

A L'ENTREE

- 4 h 30 de vie
- Préterme

EVOLUTION

- Monitorisée pendant 7 jours, perfusée pendant 10 jours.
- Alimentation entérale continue dès le premier jour pendant 10 jours.
- Gain pondéral : 130 g
- L'apparition de selles liquides impose son arrêt
- Instabilité glycémique et sub-ictère régressant spontanément.

SORTIE

- 49ème jour de vie
- Poids : 2 kg 500
- Régime 7 x 75 g Nursie, sans problème.

COMMENTAIRES

- Préterme de 28 semaines, alimentée dès le premier jour par une sonde duodénale. D'une durée de 10 jours, elle s'effectue sans incident.
 - Le passage à l'alimentation habituelle se fait normalement.
-

OBSERVATION N° 16 - (Dossier n° 435/73)

B... Muriel - Née le 7/7/1973

Age gestationnel : 40 semaines

Poids de naissance : 2 kg 800

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GROSSESSE

- Primipare de 26 ans
- Grossesse normale

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Liquide amniotique teinté
- Extraction par spatules pour souffrance foetale aiguë

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 1/10
- Intubée et bicarbonatée
- Hospitalisée en réanimation à 2 heures de vie où elle reste intubée. On note un pneumothorax et l'enfant est très hypotonique.
- Transférée 48 heures après en néonatalogie.

A L'ENTREE

- 2ème jour de vie
- Hypotonie majeure

EVOLUTION

- Alimentation entérale continue dès le 2ème jour de vie pour souffrance neurologique d'une durée de 4 jours.
Le dernier jour on note l'apparition de selles liquides avec résidus verdâtres importants imposant son arrêt.

- La courbe pondérale est décroissante (- 150 g)
- Perfusée pendant 6 jours.
- La reprise de l'alimentation par "gavages" et tétées se fait sans problème (la courbe pondérale est alors ascendante).
- Dans les suites de l'hospitalisation, l'examen neurologique s'améliore.

SORTIE

- 9ème jour d'hospitalisation.
- Poids : 2 kg 940
- Régime 8 x 60 Nursie. Alimentation et transit digestif se font normalement.

COMMENTAIRES

- Enfant ayant présenté une souffrance foetale aiguë avec inhalation amniotique et pneumothorax droit.
 - Hospitalisée 48 heures en réanimation.
 - Alimentée par sonde duodénale dès le premier jour de l'hospitalisation en néonatalogie. Ce mode d'alimentation n'ayant pas permis une croissance pondérale correcte est arrêté le 4ème jour. Le passage à l'alimentation habituelle se fait sans problème.
-

OBSERVATION N° 17 - (Dossier n° 662/73)

B.... Jérôme - Né le 16/9/1973

Age gestationnel : 32 semaines

Poids de naissance : 1 kg 500

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Primipare de 23 ans
- Grossesse gémellaire hypohormonale (2ème jumeau)
- Incompatibilité foeto-maternelle dans le système A B O.

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Présentation du siège
- Accouchement artificiel (anesthésie générale)

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 6/10
- Désobstrué, oxygéné, ventilé.

A L'ENTREE

- 2 heures de vie
- L'examen somatique et neurologique est normal

EVOLUTION

- Perfusé pendant 6 jours (vecteur d'une antibiothérapie)
- Alimentation entérale continue dès le premier jour pour mauvaise tolérance digestive (résidus importants). Elle se poursuit pendant 9 jours sans incident.
- Gain pondéral 120 g.

- Un ictère au 2ème jour a nécessité une photothérapie d'une durée de 2 jours.
- Au 29ème jour, épisode de gastroentérite aiguë avec la présence de staphylocoque doré dans les coprocultures nécessitant une antibiothérapie de 7 jours.

SORTIE

- 63ème jour de vie
- Poids : 2 kg 540
- Régime 7 x 75 g Nursie sans incident.

COMMENTAIRES

- Préterme de 32 semaines, alimenté dès le premier jour par une sonde duodénale ; elle se poursuit neuf jours sans incident.
 - On note un épisode de gastroentérite aiguë au cours du premier mois d'hospitalisation.
-

OBSERVATION N° 18 - (Dossier n° 640/73)

M... Olivier - Né le 20/9/1973

Age gestationnel : 39 semaines

Poids de naissance : 3 kg 550

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Seconde pare de 29 ans
- Grossesse normale

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Liquide amniotique clair
- Accouchement naturel, présentation céphalique

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 10/10

A L'ENTREE

- 6ème jour de vie en réanimation pour convulsions avec apnées cyanogènes. L'enfant est resté trois jours sous respirateur.
- Au 10ème jour de vie hospitalisé en néonatalogie avec une hypotonie majeure.

EVOLUTION

- Alimentation entérale continue au 6ème jour d'hospitalisation pour mauvaise tolérance gastrique (vomissements et résidus) et souffrance neurologique.
- Au 3ème jour, une nouvelle sonde a dû être mise en place ; pendant les deux premiers jours la courbe est décroissante. Elle se poursuit 11 jours.

.../

- La reprise de l'alimentation par "gavages" gastriques se fait normalement.
- L'état neurologique s'améliore dans les suites de l'hospitalisation.

SORTIE

- 36ème jour de vie.
- Poids 3 kg 660
- Régime 6 x 100 g Nursie

SURVEILLANCE ULTERIEURE

- Amélioration nette de l'examen neurologique.
- Pas de trouble de l'alimentation, ni du transit digestif.

COMMENTAIRES

- Enfant présentant au 6ème jour de vie une souffrance neurologique nécessitant trois jours d'hospitalisation dans le secteur de réanimation.
 - L'alimentation entérale continue débute au 6ème jour de l'hospitalisation en néonatalogie. La décroissance de la courbe pondérale impose son arrêt au 11ème jour.
 - L'examen neurologique s'améliore durant cette hospitalisation.
-

OBSERVATION N° 19 - (Dossier n° 669/73)

G... Geneviève - Née le 29/9/1973

Age gestationnel : 38 semaines

Poids de naissance : 1 kg 900

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Primipare de 24 ans
- Dysgravidie (hypertension artérielle - albuminurie)

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Liquide amniotique clair
- Accouchement naturel, présentation céphalique.

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 6/10
- Désobstruée, oxygénée, bicarbonatée.

A L'ENTREE

- 6 heures de vie
- Détresse respiratoire idiopathique (maladie des membranes hyalines - stade II)

EVOLUTION

- Monitorisée 26 jours, cathétérisée 7 jours.
- Perfusée 37 jours.
- Nombreuses pauses respiratoires et hypotonie. Ces signes vont s'améliorer vers le 12ème jour.
- Puis, apparaissent des états de choc itératifs avec météorisme abdominal et épisodes hypoglycémiques. Une alimentation entérale continue est mise en place au 13ème jour pendant 9 jours. On ne note pas d'incident, gain pondéral : 350 g.
- Apparition au 22ème et 25ème jour d'un état de choc avec météorisme abdominal et hyperthermie en rapport avec une septicémie à klebsellia.

SORTIE

- 41ème jour d'hospitalisation
- Poids : 2 kg 430
- Régime 7 x 75 g Nursie, sans incident

COMMENTAIRES

- Enfant de 38 semaines de gestation, présentant un retard de croissance intra-utérin net.
 - Hospitalisée à la 6ème heure de vie pour détresse respiratoire idiopathique, états de choc itératifs et instabilité glycémique.
 - L'alimentation entérale débutée le 13ème jour de vie, se poursuit pendant 7 jours sans problème. Le passage à l'alimentation habituelle se fait normalement.
-

OBSERVATION N° 20 - (Dossier n° 715/73)

C... David - Né le 22/10/1973

Age gestationnel : 35 semaines

Poids de naissance : 1 kg 750

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Primipare de 29 ans
- Hypotrophie foetale constatée dès le 6ème mois

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Césarienne à 35 semaines de gestation pour souffrance foetale chronique.

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 7/10
- Aspiré, bicarbonaté et intubé.
- Hospitalisé à 1 heure de vie en réanimation ; les signes respiratoires s'amendent pendant les trois jours qui suivent.

A L'ENTREE

- 3ème jour de vie.

EVOLUTION

- Monitorisé pendant 9 jours, perfusé pendant 9 jours (vecteur d'une antibiothérapie).
- Instabilité glycémique et mauvaise tolérance gastrique imposent au deuxième jour une alimentation entérale continue. La sonde a dû être fixée au niveau de la bouche, ce qui explique qu'elle ait été rejetée trois fois. D'une durée de 3 jours ; le gain pondéral est de 150 g.

.../

- La reprise de l'alimentation gastrique discontinue pose certains problèmes : des résidus importants persistent pendant 8 jours.

SORTIE

- 33ème jour de vie
- Poids : 2 kg 450
- Régime 7 x 75 g Nursie.

COMMENTAIRES

- Enfant dysmature de 35 semaines d'âge gestationnel, présentant une souffrance foetale chronique avec détresse respiratoire transitoire (inhalation amniotique).
 - L'instabilité des glycémies et la mauvaise tolérance gastrique ont nécessité la mise en place d'une sonde duodénale au 2ème jour d'hospitalisation. Elle se poursuit 3 jours avec des incidents (rejets de sonde)
 - La reprise de l'alimentation habituelle s'est faite avec difficultés.
-

OBSERVATION N° 21 - (Dossier n° 665/73)

H... garçon - Né le 25/10/1973
Age gestationnel : 32 semaines
Poids de naissance : 1 kg 480

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Deuxième pare
- Grossesse non surveillée

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Effectué à domicile.

A L'ENTREE

- Hypothermique
- Pauses respiratoires fréquentes, bradycardies.
- Hypoglycémique

EVOLUTION

- Alimentation continue par sonde duodénale dès le deuxième jour d'hospitalisation, mais des résidus importants et un météorisme abdominal imposent un arrêt de 24 heures dès le premier jour.
- Au 3ème jour : photothérapie pour ictère à bilirubine indirecte.
- Au 5ème jour : bradycardies, cyanose et pauses respiratoires entraînent le décès de l'enfant.

EXAMEN ANATOMO-PATHOLOGIQUE (N° 017028) - Docteur J.L. RUMEAU

- (Prélèvement à l'aveugle sur une portion du duodénum).
- Fibrose dense, richement vascularisée de la sous-muqueuse.
 - La muqueuse comporte des villosités irrégulièrement

réparties et souvent peu développées.

- Il existe des foyers d'exulcération et de nécrose.
- Il n'y a plus aucune structure normale ou pathologique correspondant à la muscularis mucosae et la lamina propria est pratiquement détruite.

COMMENTAIRES

- Préterme de 32 semaines de gestation, né à domicile, présentant des troubles respiratoires et métaboliques, nécessitant une alimentation entérale continue, d'une durée de cinq jours, qui a été émaillée d'incidents.
 - Le décès survient le cinquième jour par accentuation des troubles respiratoires.
-

OBSERVATION N° 22 - (Dossier n° 236/74)

M... Eric - Né le 22/11/1973

Age gestationnel : 36 semaines

Poids de naissance : 1 kg 690

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Seconde pare de 31 ans
- Grossesse hypohormonale sur terrain hyperandrogénique traité par corticoïdes.

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Crise d'éclampsie 22 heures avant l'accouchement avec endocardite aiguë maligne et localisation pulmonaire et scapulaire.
- Césarienne.

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 8/10

A L'ENTREE

- 3 heures de vie
- Dysmature

EVOLUTION

- Monitorisé pendant 10 jours, perfusé pendant 20 jours.
- L'alimentation entérale continue débute dès le troisième jour pour mauvaise tolérance gastrique aux premiers essais de "gavages" gastriques et tendance hypoglycémique.

Un bilan des graisses est effectué. (absorption : 91,6 %)

Au 5ème jour, régurgitations, météorisme abdominal et rejet de sonde.

Au 8ème jour, syndrome sub-occlusif entraînant un arrêt alimentaire de 48 heures.

- Par la suite, les transits se normalisent, le passage à l'alimentation habituelle se fait sans incident, la courbe pondérale est croissante.
- Au 41ème jour, infection urinaire imposant une antibiothérapie de quatre jours.
- Lors des examens systématiques, un taux élevé de transaminases a nécessité une surveillance régulière : la biopsie hépatique a affirmé une hépatite cholestatique.

SORTIE

- 55ème jour
- Poids : 2 kg 200
- Régime 8 x 65 g Nursie.

COMMENTAIRES

- Enfant dysmature de 36 semaines, présentant des troubles de la nutrition : mauvaise tolérance gastrique, syndrome sub-occlusif, infection à coliforme, nécessitant de longues périodes de perfusions épicrâniennes.
 - L'alimentation entérale continue d'une durée de 8 jours, a été émaillée d'incidents. Cependant, le gain pondéral est net : + 220 g.
-

OBSERVATION N° 23 - (Dossier n° 789/73)

B... Sandrine - Née le 28/11/1973

Age gestationnel : 28 semaines

Poids de naissance : 1 kg 050

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Deuxième pare de 24 ans
- Suspicion de pyélonéphrite une semaine avant l'accouchement.

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Liquide amniotique teinté
- Accouchement naturel, présentation céphalique

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 10/10

A L'ENTREE

- 1 heure de vie
- Légère détresse respiratoire

EVOLUTION

- Monitorisée et cathétérisée pendant 4 jours.
- Perfusée pendant 5 jours, vecteur d'une antibiothérapie.
- Dès le premier jour, ictère intense (anticorps anti-D) nécessitant une exsanguino-transfusion et une photothérapie continue (4 jours).

.../

- Alimentation entérale continue le deuxième jour pendant deux jours. Le dernier jour, les vomissements et le météorisme abdominal ont entraîné son arrêt. La courbe pondérale est décroissante (- 90 g).
- Au 3ème jour, pauses respiratoires fréquentes. L'enfant est décédé le 4ème jour alors qu'il était alimenté par "gavages" gastriques discontinus.

COMMENTAIRES

- Préterme de 28 semaines présentant une immunisation anti-D, nécessitant une exsanguino-transfusion et une photothérapie.
 - Alimentation entérale continue difficile.
 - Pausés respiratoires fréquentes entraînant le 4ème jour le décès de l'enfant.
-

OBSERVATION N° 24 - (Dossier n° 739/73)

R... Stéphane - Né le 30/11/1973

Age gestationnel : 32 semaines

Poids de naissance : 1 kg 250

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Seconde pare de 21 ans
- Métrorragies au 3ème mois - douleurs lombaires et pelviennes - mouvements foetaux non perçus par la mère.

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Liquide amniotique teinté
- Présentation céphalique, accouchement naturel

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 8/10
- Oxygéné, bicarbonaté

A L'ENTREE

- 3 heures de vie
- Hypothermique, cyanose des extrémités

EVOLUTION

- Monitorisé et perfusé pendant 10 jours
- Mis sous enceinte d'hyperoxygénation pour détresse respiratoire.
- Alimentation entérale continue le 3ème jour pendant 5 jours.

.../

- Au 3ème jour, ictère à bilirubine indirecte imposant une photothérapie de quatre jours.
- Au 5ème jour de l'alimentation entérale, alors que la courbe pondérale est ascendante, apparaît un météorisme abdominal ne cédant ni au nursing, ni à l'arrêt alimentaire. Un cliché radiographique évoque la maladie d'Hirschprung.
- Au 11ème jour, intervention, 24 heures après celle-ci apnées et bradycardies entraînant le décès de l'enfant.

EXAMEN ANATOMO-PATHOLOGIQUE (73 654)

- La muqueuse duodénale est congestive.
- Les reins présentent une discrète immaturité.
- Stases viscérales pulmonaires et hépatiques.

COMMENTAIRES

- Dysmature de 32 semaines présentant au 5ème jour de l'alimentation entérale une maladie d'Hirschprung imposant une colostomie au 11ème jour. L'enfant est décédé en post-opératoire.
-

OBSERVATION N° 25 - (Dossier n° 27/74)

V... Corinne - Née le 7/12/1973

Age gestationnel : 35 semaines

Poids de naissance : 2 kg 490

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Seconde pare de 23 ans
- Grossesse normale

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Rupture de la poche des eaux trois jours avant l'accouchement
- Césarienne (pour césarienne antérieure lors du premier accouchement).
- Circulaire lâche du cordon.

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 9/10

A L'ENTREE

- 3 h 15 de vie
- Préterme

EVOLUTION

- Monitorisée pendant 9 jours ; cathétérisée pendant 2 jours.
- Perfusée 14 jours (vecteur d'une antibiothérapie).
- Apparition le premier jour d'une détresse respiratoire transitoire (maladie des membranes hyalines stade II) imposant 48 heures d'hospitalisation en réanimation.

- Au 3ème jour, ictère à bilirubine indirecte nécessitant 5 jours de photothérapie.
- A l'examen neurologique, l'hypotonie régresse régulièrement.
- Du point de vue digestif, le transit est irrégulier, le météorisme abdominal important imposent une alimentation entérale continue le 7ème jour, d'une durée de 8 jours. Les incidents sont fréquents (sonde remplacée le 2ème et 6ème jour, arrêt de 10 heures de l'alimentation pour troubles du transit le 4 et 5ème jour). Cependant, le gain pondéral est net : + 200 g.
- La reprise de l'alimentation par tétées s'effectue sans incident.

SORTIE

- 30ème jour
- Poids : 2 kg 800
- Régime 7 x 75 g Nursie

COMMENTAIRES

- Préterme de 35 semaines présentant une détresse respiratoire transitoire le premier jour, un ictère immunologique le 3ème jour, une hypotonie majeure, un transit digestif irrégulier.
 - L'alimentation entérale continue débutée au 7ème jour de vie s'est déroulée pendant 8 jours avec de nombreux incidents.
 - La reprise de l'alimentation discontinue s'est faite sans problème.
-

OBSERVATION N° 26 - (Dossier n° 29/74)

S.... Patrice - Né le 12/12/1973

Age gestationnel : 28 semaines

Poids de naissance : 1 kg 100

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Primipare de 19 ans
- Grossesse non surveillée

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Accouchement naturel, présentation céphalique.
- Liquide amniotique clair

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- Etat de mort apparente (APGAR 2/10)
- Puis spontanément passe à 10/10.

A L'ENTREE

- 5 heures de vie
- Hypoglycémique

EVOLUTION

- Monitorisé 11 jours ; cathétérisé 11 jours
- Perfusé 20 jours, vecteur d'une antibiothérapie.
- Mis sous enceinte d'hyperoxygénation pendant 5 jours pour pauses respiratoires fréquentes.
- Alimentation entérale continue dès le 2ème jour. D'une durée de 20 jours, elle est émaillée de nombreux incidents (vomissements le premier jour, arrêt alimentaire de quelques heures le 2ème, 3ème et 7ème jour, obstruction de la sonde le 9ème jour, sonde remplacée le 18ème jour).

.../

- Gain pondéral de 300 g
- Au 23ème jour, syndrome occlusif avec résidus gastriques, infection à klebsellia, pauses cyanogènes fréquentes.
- L'enfant décède au 24ème jour.

EXAMEN ANATOMO-PATHOLOGIQUE (n° 74 021)

- Epanchement péritonéal jaune citrin abondant.
- Iléon terminal distendu
- Petites lésions hémorragiques au niveau de l'estomac.
- L'étude microscopique du côlon droit permet la mise en évidence de cellules ganglionnaires et une hyperplasie des cellules de Schwann.
- Le duodénum montre des lésions de type inflammatoire : suffusion hémorragique et discrets infiltrats leucocytaires au niveau d'une muqueuse oedémateuse.
- Petites hémorragies pulmonaires avec zones atélectasiques.
- Stéatose anoxique sur foie congestif.

COMMENTAIRES

- Préterme de 28 semaines présentant une détresse respiratoire et un syndrome occlusif avec infection entraînant son décès au 24ème jour de vie.
-

OBSERVATION N° 27 - (Dossier n° 130/74)

S... Alexandre - Né le 18/1/1974

Age gestationnel : 38 semaines

Poids de naissance : 2 kg 300

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Primipare de 31 ans
- Grossesse gémellaire (2ème jumeau)

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Césarienne pour bassin retréci post-traumatique

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 6/10
- Oxygéné

A L'ENTREE

- 1 h 30 de vie
- Examen somatique et neurologique normal.

EVOLUTION

- Monitorisé et cathétérisé pendant deux jours.
- Mis sous enceinte d'hyperoxygénation pour apnées cyano-gènes idiopathiques à 4 h 30 de vie.
- Alimentation entérale continue le 4ème jour du fait des antécédents respiratoires et de la mauvaise tolérance gastrique aux "gavages". D'une durée de 11 jours, elle est émaillée de quelques incidents (retrait de sonde au premier jour). Le gain pondéral est de 80 g.

.../

- Bilan des graisses : taux d'absorption 94,5 %)
- La reprise de l'alimentation par "gavages" se fait avec quelques incidents : ralentissement du transit.

SORTIE

- 27ème jour
- Poids : 2 kg 460
- Régime 7 x 75 g Nursie, sans incident.

COMMENTAIRES

- Enfant de 38 semaines, présentant une apnée cyanogène à la 4ème heure de vie et des troubles du transit nécessitant une alimentation entérale continue d'une durée de 11 jours.
-

OBSERVATION N° 28 - (Dossier n° 68/74)

R... Philippe - Né le 18/1/1974

Age gestationnel : 27 semaines

Poids de naissance : 800 g

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Primipare, deuxième geste (une fausse couche antérieure) de 23 ans.
- Grossesse normale.

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Rupture de la poche des eaux 27 heures avant l'accouchement.
- Accouchement naturel, présentation céphalique.

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 7/10
- Désobstrué, oxygéné.

A L'ENTREE

- 1 h 30 de vie
- Hypothermique

EVOLUTION

- Monitorisé et cathétérisé pendant 6 jours.
- Perfusé pendant 7 jours (vecteur d'une antibiothérapie)
- Mis sous enceinte d'hyperoxygénation pendant 3 jours pour tendance cyanogène.
- Alimentation entérale continue le 5ème jour d'une durée de 2 jours. Elle est émaillée d'incidents (retrait de sonde le premier jour, pauses cyanogènes le 2ème jour).

.../

- L'accentuation de la détresse respiratoire entraîne le décès au 7ème jour.

EXAMEN ANATOMO-PATHOLOGIQUE (n° 74 062)

- Duodénum dilaté, muqueuse non atrophique.
- Foie anoxique
- Immaturité rénale
- Importante inhalation amniotique pulmonaire

COMMENTAIRES

- Préterme de 27 semaines de gestation, mis sous alimentation entérale continue au 5ème jour d'une durée de deux jours ; elle se déroule difficilement. La perte de poids est de 20 g.
-

OBSERVATION N° 29 - (Dossier n° 119/74)

B... Stéphane - Né le 22/1/1974

Age gestationnel : 36 semaines

Poids de naissance : 2 kg 100

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Primipare de 23 ans
- Grossesse gémellaire (1er jumeau)

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Ralentissement des bruits du coeur - accrochage des deux jumeaux.
- Extraction par ventouse

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 3/10
- Oxygéné et bicarbonaté

A L'ENTREE

- 12 heures de vie : hospitalisation en réanimation pour souffrance neurologique extrême, avec déséquilibre hydroélectrolytique.
- 24 heures après hospitalisation en néonatalogie

EVOLUTION

- Monitorisé pendant 10 jours - perfusé 11 jours (pour antibiothérapie et hypoglycémies).
- Trémulations fréquentes
- Au 6ème jour de vie, alimentation entérale continue pour mauvaise tolérance gastrique aux premiers essais de "gavages".

.../

- D'une durée de 7 jours, elle se poursuit sans incident (gain pondéral : 130 g).
- La reprise de l'alimentation discontinue, au 13ème jour, s'effectue sans incident.
- Un bilan des graisses est réalisé : taux d'absorption 97,83 %.
- Dans les suites de l'hospitalisation, l'examen neurologique reste perturbé.

SORTIE

- 31ème jour de vie
- Poids : 2 kg 680
- Régime 7 x 75 g Nursie

COMMENTAIRES

- Premier jumeau présentant une souffrance neurologique néonatale, rendant le pronostic neurologique sombre.
 - L'alimentation entérale continue débutée au 6ème jour de vie, a permis d'obtenir la croissance de la courbe pondérale et une régularisation du transit digestif.
-

OBSERVATION N° 30 - (Dossier n° 237/74)

B... Mathias - Né le 9/3/1974

Age gestationnel : 40 semaines

Poids de naissance : 2 kg 750

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Primipare de 29 ans
- A été en contact avec un enfant rubéoleux au premier mois de grossesse.

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Modifications des bruits du coeur foetaux et liquide amniotique teinté.
- Présentation céphalique, accouchement naturel.

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 10/10

A L'ENTREE

- 36 heures de vie
- Dysostose mandibulo-faciale et hypoplasie des choanes.
- Dysmature - microcéphale.

EVOLUTION

- Monitorisé et cathétérisé pendant 7 jours, canule de Mayo pendant 3 jours 1/2.
- Perfusé 8 jours (vecteur d'une antibiothérapie et correction de l'hypoglycémie).
- Alimentation entérale continue par sonde bucco-jéjunale au premier jour pendant 10 jours. Elle se poursuit sans incident. La courbe pondérale est ascendante : + 290 g.

.../

- Bilan des graisses : taux d'absorption 98 %.
- Reprise de l'alimentation par "gavages" gastriques sans incident, des difficultés sont apparues pendant les trois premiers jours des tétées.

SORTIE

- 32ème jour d'hospitalisation
- Poids : 3 kg 200
- Régime 7 x 75 g Nursie

COMMENTAIRES

- Dysmature, né à terme, présentant une dysostose mandibulo-faciale (l'enquête étiologique de la dysmorphie est restée négative), une tendance hypoglycémique et une mauvaise tolérance gastrique imposent une alimentation entérale continue par sonde bucco-jéjunale.
-

OBSERVATION N° 31 - (Dossier n° 333/74)

B... Stéphanie - Née le 18/3/1974

Age gestationnel : 36 semaines

Poids de naissance : 2 kg 400

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Seconde pare de 24 ans -
- Grossesse gémellaire, sans incident, 2ème jumeau.

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Présentation siège complet, accouchement naturel.

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 3/10
- Ventilé, désobstrué, intubé

A L'ENTREE

- 3 heures de vie
- Hypotonique - détresse respiratoire (SILVERMAN à 4)
- Pieds bots varus équins bilatéraux.
- Hypoglycémies - Infection à streptocoque bêta

EVOLUTION

- Etat de choc transitoire à la 24ème heure
- Monitorisé pendant 4 jours, cathétérisé pendant 2 jours.
- Au premier jour, alimentation entérale continue d'une durée de 13 jours. Emaillée d'incidents (changement de sonde au 2ème et 4ème jour).
- Au 13ème jour, météorisme abdominal et vomissements imposent l'arrêt de ce mode d'alimentation.
- Gain pondéral : 220 g.

.../

- Bilan des graisses : taux d'absorption 95,7 %
- La reprise de l'alimentation par "gavages" puis tétées s'effectue normalement.
- Réduction des pieds bots au 25ème jour.

SORTIE

- 45ème jour de vie
- Poids : 3 kg 180
- Régime : 7 x 70 g Nursie, sans incident

COMMENTAIRES

- 2ème jumeau, alimenté par sonde duodénale pour état de choc transitoire, détresse respiratoire, hypoglycémies.
 - Cette alimentation a été émaillée d'incidents techniques au 2ème et 4ème jour. Le 13ème jour, vomissements et météorisme abdominal ont imposé son arrêt.
-

OBSERVATION N° 32 - (Dossier n° 319/74)

B... Mathieu - Né le 22/5/1974

Age gestationnel : 32 semaines

Poids de naissance : 1 kg 400

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GROSSESSE

- Primipare de 19 ans
- Grossesse normale

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Siège décomplété
- Accouchement naturel

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 8/10
- Désobstrué, ventilé

A L'ENTREE

- 1 heure de vie
- Légère détresse respiratoire.

EVOLUTION

- Monitorisé pendant 13 jours - cathétérisé pendant 3 jours
- Le premier jour : crise cyanogène
- Alimentation entérale continue le premier jour pendant 9 jours. On note un retrait de sonde au 3ème jour.
- Gain pondéral minime : + 10 g.
- Bilan des graisses : taux d'absorption 91,5 %.
- La reprise de l'alimentation habituelle a été délicate : syndrome sub-occlusif imposant un arrêt alimentaire d'un jour.

.../

- Au 21ème jour, crises de bradycardie avec cyanose entraînant le décès de l'enfant malgré l'intubation et la ventilation.

EXAMEN ANATOMO-PATHOLOGIQUE

- Hémorragie méningée collectée dans la fosse postérieure
- Poumons collabés avec dilatation canalaire
- Foie anoxique.

COMMENTAIRES

- Hypotrophique de 32 semaines présentant des signes de détresse respiratoire.
 - L'alimentation entérale débutée au premier jour de vie n'a pu permettre une croissance de la courbe pondérale.
 - Le décès de l'enfant par troubles ventilatoires est dû à une hémorragie méningée.
-

OBSERVATION N° 33 - (Dossier n° 347/74)

B... Ali - Né le 28/5/1974

Age gestationnel : 34 semaines

Poids de naissance : 2 kg 200

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- 4ème pare de 26 ans
- Infection vaginale - Mise en évidence d'anticorps irréguliers de spécificité anti-H.

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Liquide amniotique clair
- Accouchement naturel, présentation céphalique

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 10/10

A L'ENTREE

- 1 heure de vie
- Légère détresse respiratoire - hypoglycémies.

EVOLUTION

- Monitorisé 5 jours - perfusé 7 jours
- Au 2ème jour, crise de cyanose - météorisme abdominal - résidus gastriques importants.
- Ictère à bilirubine indirecte imposant 3 jours de photothérapie.
- Au 3ème jour, alimentation entérale continue d'une durée de 6 jours ; on ne note que des résidus importants au 4ème jour : la sonde est poussée de 4 cm.
- Gain pondéral : 120 g

- La reprise de l'alimentation par "gavages" puis tétées se fait normalement.

SORTIE

- 30ème jour
- Poids 2 kg 510
- Régime 7 x 75 g Nursie

COMMENTAIRES

- Préterme hypotrophique, présentant des crises de cyanose, une mauvaise tolérance gastrique imposant une alimentation entérale au troisième jour de vie.
-

OBSERVATION N° 34 - (Dossier n° 425/74)

C... Sylvie - Née le 3/6/1974

Age gestationnel : 27 semaines

Poids de naissance : 1 kg 050

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Primipare de 22 ans
- Grossesse normale

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Liquide amniotique clair
- Présentation céphalique, accouchement naturel

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 9/10

A L'ENTREE

- 2 heures de vie
- Détresse respiratoire - hypoglycémies

EVOLUTION

- Monitorisée et mise sous enceinte d'hyperoxygénation
- Perfusée (vecteur d'une antibiothérapie et correction des hypoglycémies).
- Alimentation entérale au 3ème jour, d'une durée de quatre jours : la courbe pondérale est stationnaire.
- Au 4ème jour de ce mode d'alimentation, une apnée cyanogène brutale entraîne son décès.

COMMENTAIRES

- Préterme de 27 semaines, présentant une détresse respiratoire, une tendance hypoglycémique et des troubles de la nutrition.
 - Décès brutal par apnée cyanogène au 4ème jour de l'alimentation entérale débutée au troisième jour de vie.
-

OBSERVATION N° 35 - (Dossier n° 394/74)

D... Edriss - Née le 12/6/1974

Age gestationnel : 40 semaines

Poids de naissance : 3 kg 600

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Primipare de 26 ans
- Leucorrhées abondantes durant la grossesse

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Extraction par spatules pour épuisement maternel.

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 10/10

A L'ENTREE

- 32 heures de vie
- Anémie aiguë avec collapsus cardio-vasculaire
- Détresse respiratoire - hypotonie.

EVOLUTION

- Monitorisée pendant 4 jours - perfusée pendant 5 jours (vecteur d'une antibiothérapie).
- Déchocage dès l'entrée (dénudée et transfusée).
- Au 4ème jour de vie (2 jours 1/2 d'hospitalisation) alimentation entérale continue du fait de l'altération de l'état neurologique.
- D'une durée de 8 jours, elle s'effectue sans problème particulier. Le gain pondéral est de 420 g.

.../

- A la reprise de l'alimentation habituelle, on note une stagnation de la courbe pondérale avec vomissements et régurgitations. Un traitement symptomatique permet la régression des signes de l'intolérance gastrique.
- L'état neurologique s'améliore.

SORTIE

- 29ème jour
- Poids : 3 kg 540
- Régime 7 x 80 g Nursie

COMMENTAIRES

- Anémie aiguë néonatale (maladie hémorragique des nouveau-nés) induisant une énorme souffrance neurologique qui s'améliorera en fin d'hospitalisation.
 - L'alimentation entérale continue s'est déroulée sans incident, mais à la reprise de l'alimentation par "gavage" gastriques on note une stagnation de la courbe pondérale et des signes d'intolérance gastrique.
-

OBSERVATION N° 36 - (Dossier n° 451/74)

B... Antoine - Né le 7/7/1974

Age gestationnel : 36 semaines

Poids de naissance : 2 kg 600

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Primipare de 27 ans
- Découverte d'une sarcoïdose en début de grossesse.

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Accouchement naturel, présentation céphalique

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 9/10

A L'ENTREE

- 24 heures de vie
- Hypotonie axiale et tendance cyanogène.

EVOLUTION

- Perfusé dès le premier jour (correction des hypoglycémies)
- Alimentation entérale au 5ème jour de vie pour mauvaise tolérance gastrique et troubles métaboliques observés en début d'hospitalisation.
- D'une durée de 10 jours, elle se déroule sans incident ; la courbe pondérale est ascendante (+ 200 g).
- La reprise de l'alimentation gastrique discontinue s'effectue normalement.

...

SORTIE

- 21ème jour de vie
- Poids : 2 kg 700
- Régime : 7 x 70 g Nursie

COMMENTAIRES

- Préterme de 36 semaines, présentant des signes d'intolérance gastrique aux premiers essais de "gavages" et une tendance hypoglycémique, imposant une alimentation entérale continue de 10 jours, dès le 5ème jour de vie.
-

OBSERVATION N° 37 - (Dossier n°467/74)

L... Yvan - Né le 10/7/1974

Age gestationnel : 39 semaines

Poids de naissance : 3 kg 920

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Primipare (2ème geste) de 24 ans
- Grossesse hypohormonale

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Présentation céphalique, accouchement naturel

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 10/10

A L'ENTREE

- 2 jours de vie
- Syndrome occlusif, secondaire à une hernie ombilicale étranglée.

EVOLUTION

- Opération au 3ème jour de vie - reprise du transit dans les 24 heures.
- Perfusé pendant 10 jours (vecteur d'une antibiothérapie)
- Alimentation par sonde duodénale trois jours après l'intervention, d'une durée de 6 jours, elle est émaillée d'incidents (arrêt alimentaire de quelques heures au 5 et 6ème jour pour résidus gastriques importants).
- La courbe pondérale est ascendante : + 140 g
- Bilan des graisses : taux d'absorption 86 %.

- La reprise de l'alimentation en demi-"gavages", puis tétées complètes, s'effectue sans incident.

SORTIE

- 16ème jour de vie
- Poids : 3 kg 160
- Régime 6 x 90 g Nurise

COMMENTAIRES

- Syndrome occlusif (hernie ombilicale étranglée) au 2ème jour de vie, opéré au 3ème jour.
 - L'alimentation entérale continue a débuté trois jours après l'intervention.
-

OBSERVATION N° 38 - (Dossier n° 473/74)

C... Cédric - Né le 28/7/1974

Age gestationnel : 37 semaines

Poids de naissance : 2 kg 200

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Seconde pare de 25 ans
- Grossesse normale

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Liquide amniotique clair
- Présentation céphalique, accouchement naturel

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 10/10

A L'ENTREE

- 10 heures de vie : hospitalisé en réanimation pour détresse respiratoire transitoire par troubles de la résorption du liquide alvéolaire.
- Transféré le jour même en néonatalogie.

EVOLUTION

- Mis sous enceinte d'hyperoxygénation pendant 11 heures
- Perfusé pendant 6 jours.
- L'alimentation entérale continue débute le premier jour et dure trois jours. C'est l'importance des résidus qui impose l'arrêt de celle-ci. (perte de poids : - 70 g).
- Ictère à bilirubine indirecte nécessitant une photothérapie de trois jours.

.../

- La reprise de l'alimentation par "gavages" et tétées s'effectue normalement.
- Examen neurologique reste dissocié.

SORTIE

- 21ème jour
- Poids : 2 kg 300
- Régime 7 x 70 g Nursie

COMMENTAIRES

- Préterme de 37 semaines, présentant une détresse respiratoire transitoire, une souffrance neurologique discrète, un ictère à bilirubine indirecte.
 - L'alimentation entérale débutée le premier jour, a été émaillée d'incidents multiples (résidus importants) imposant son arrêt au troisième jour.
-

OBSERVATION N° 39 - (Dossier n° 624/74)

E... Magalie - Née le 12/10/1974

Age gestationnel : 35 semaines

Poids de naissance : 2 kg 300

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GROSSESSE

- Primipare de 24 ans
- Vaginite traitée

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Liquide amniotique clair
- Extraction par ventouse pour hypotonie utérine

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 7/10
- Désobstruée, oxygénée, ventilée

A L'ENTREE

- 6 h 30 de vie
- Légère détresse respiratoire

EVOLUTION

- Perfusée 18 jours pour troubles métaboliques (hypocalcémie, hypoglycémie)
- Au 3ème jour, ictère à bilirubine indirecte nécessitant 4 jours de photothérapie.
- Pauses respiratoires de plus en plus fréquentes imposant une monitorisation de 6 jours, à partir du 7ème jour de vie.

.../

- Alimentation entérale continue au 11ème jour pour détresse respiratoire en rapport avec les troubles métaboliques, apparition d'une souffrance neurologique et une mauvaise tolérance gastrique (résidus importants et météorisme abdominal) aux premiers essais de "gavages".
- Pendant cette alimentation, le météorisme et les résidus importants ont persisté, dès le 4ème jour, pendant quatre jours (cédant au Métochloramide).
- La gain pondéral est de 150 g.
- La reprise de l'alimentation habituelle se fait sans incident.
- Les hypoglycémies persistantes ont imposé un traitement à l'hydrocortisone pendant 8 jours.
- Ultérieurement, l'évolution est favorable tant sur le plan clinique (anomalies neurologiques et troubles du transit disparaissent) que biologique (les glycémies se normalisent).

SORTIE

- 36ème jour de vie
- Poids : 2 kg 800
- Régime 7 x 75 g Nursie

COMMENTAIRES

- Préterme de 35 semaines de gestation présentant dès la naissance une détresse respiratoire et une tendance hypoglycémique.
 - Un épisode de choc avec bradycardie, une souffrance neurologique et les troubles du transit ont imposé une alimentation entérale continue de 9 jours dès le 11ème jour de vie.
-

OBSERVATION N° 40 - (Dossier n° 623/74)

D-S.... Marie - Née le 21/10/1974

Age gestationnel : 35 semaines

Poids de naissance : 1 kg 500

ANTECEDENTS MATERNELS - HISTOIRE DE LA GESTATION

- Sixième pare de 38 ans
- Pyélonéphrite chronique avec hypertension artérielle traitée.

HISTOIRE DE L'ACCOUCHEMENT

- Césarienne pour souffrance foetale chronique

ETAT DE L'ENFANT A LA NAISSANCE

- APGAR 5/10
- Réanimée, oxygénée, ventilée, bicarbonatée
- Hospitalisée 48 heures en réanimation pour détresse respiratoire transitoire.

A L'ENTREE

- 2 jours de vie
- Dysmature

EVOLUTION

- Monitorisée pendant 2 jours - perfusée pendant 5 jours (vecteur d'une antibiothérapie)
- Tendance hypoglycémique.
- Pauses respiratoires de courte durée
- Alimentation entérale continue au 3ème jour de vie.
On note des vomissements au 3ème jour de ce mode d'alimentation imposant un arrêt alimentaire de 15 heures.

- Gain pondéral : 150 g
- Au 6ème jour de cette alimentation (9ème jour de vie) apparaissent un épisode de bradycardie avec cyanose et des vomissements sanglants entraînant le décès de cette enfant.

COMMENTAIRES

- Dysmature de 35 semaines', alimentée par sonde duodénale pour les troubles respiratoires et métaboliques qu'elle présentait. Le décès se produit au 6ème jour de ce mode d'alimentation par hémorragie pulmonaire.
-

- CHAPITRE III -

RESULTATS

I - MISE EN PLACE DE LA SONDE

- 1) *Date de mise en place*
- 2) *Délai*
- 3) *Incidents*
 - . retrait accidentel
 - . ascension secondaire de la sonde
 - . persistance des troubles digestifs
 - . rejet de sonde
 - . interruption de l'alimentation
 - . obstruction de la sonde
 - . troubles du transit
 - . reflux gastrique du contenu duodénal

II - DURÉE DE L'ALIMENTATION ENTÉRALE CONTINUE

III - APPORTS RÉALISÉS

- 1) *Quantitatif - rythme d'apport*
- 2) *Qualitatif*
- 3) *Calorique*
 - . total
 - . entéral
 - . parentéral

IV - GAIN PONDÉRAL

V - SURVEILLANCE DES PARAMÈTRES BIOLOGIQUES

VI - BILANS LIPIDIQUES

VII - ACCIDENT - DÉCÈS.

L'étude des résultats de cette méthode d'alimentation comprendra plusieurs étapes. Après avoir envisagé les problèmes techniques (matériel, apport nutritif), nous examinerons dans un deuxième temps, le bilan de ce type de nutrition.

I - MISE EN PLACE DE LA SONDE

1) Date de la mise en place

Le début de l'alimentation entérale est dépendante, comme nous l'avons vu de la pathologie présentée par ces nouveau-nés.

Sur un schéma (Fig. 14), nous avons étudié la répartition de ces enfants en fonction de la date de mise en place de la sonde.

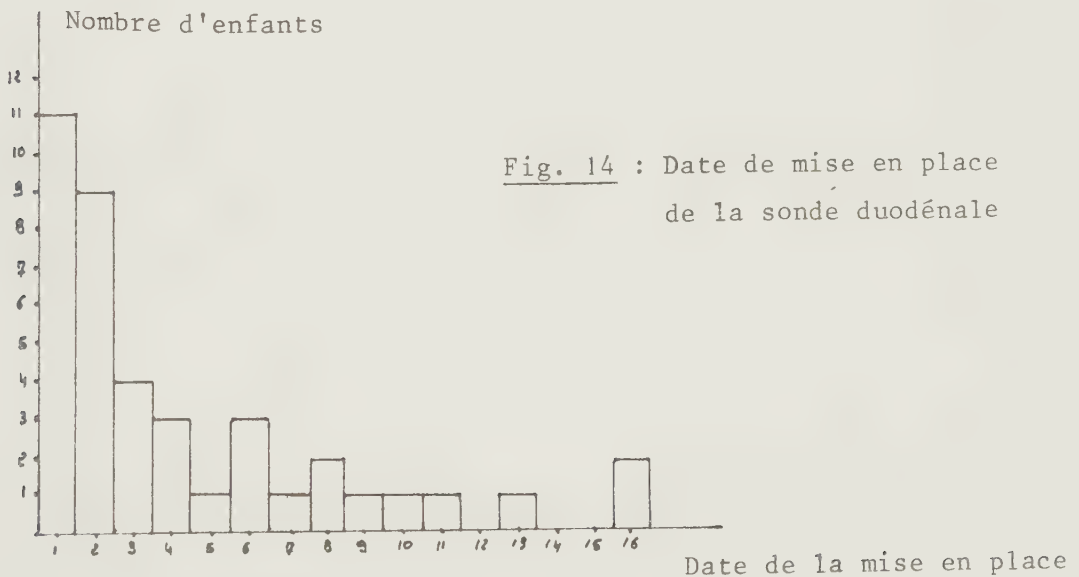


Fig. 14 : Date de mise en place
de la sonde duodénale

Nous remarquons que la moitié des enfants ont été alimentés avant le deuxième jour de vie. La plupart sont des enfants prématures de très faible poids de naissance, présentant, soit une détresse respiratoire, soit une souffrance neurologique.

Dans un deuxième groupe de 16 enfants, la sonde n'a été placée qu'entre le troisième et dixième jour de vie du fait d'une intolérance gastrique observée lors de l'alimentation par "gavages" gastriques intermittents.

L'indication de ce mode d'alimentation a été portée :

- au treizième jour chez un nouveau-né présentant des états de choc fréquents au douzième jour de vie (Obs.19)
- au seizième jour, chez deux enfants dont l'un était atteint d'un état de mal convulsif au sixième jour de vie, (Obs. 18), et l'autre porteur d'un syndrome sub-occlusif au septième jour de vie (Obs. 3).

2) Délai

Dans toutes les observations présentées dans le cadre de notre travail, le délai de passage pylorique de la sonde varie entre 30 minutes et 2 h 30.

Cependant, plusieurs échecs sont à mentionner. Dans cinq observations, non présentées ici, le non franchissement du pylore après un délai de 4 heures a fait renoncer à ce mode d'alimentation. Cette éventualité s'est surtout produite lors de nos tous premiers essais.

3) Incidents

- . Retrait accidentel
.....

Nous avons noté, au cours de l'examen de nos observations, cinq cas de sonde retirée accidentellement par l'enfant. Ces cas ont été observés au début de notre étude. Par la suite, l'amélioration du système de fixation (Fig. 7), nous a permis d'éliminer ce type d'incident.

. Ascension secondaire de la sonde
.....

11 cas d'ascension secondaire de la sonde dans la cavité gastrique sont notés. De tels faits se traduisent par l'apparition de régurgitations et de résidus importants à l'aspiration. Dans chaque cas, il a été possible de remettre en place une nouvelle sonde sans difficulté.

. Persistance des troubles digestifs
.....

Dans 10 observations la persistance de troubles digestifs (résidus gastriques importants, vomissements fréquents, météorisme abdominal) nous a amené à pousser la sonde de 2 à 5 cm. Ceci a permis la correction de ces troubles.

. Rejet de sonde
.....

La sonde duodéno-jéjunale a été rejetée 4 fois au cours d'une même observation (Obs. 20). Ce rejet était dû au mode de fixation labial qui entraînait des mouvements fréquents de succion chez cet enfant. Ce mode de fixation a été imposé par l'impossibilité de passer au travers de l'orifice choanal, obligeant à fixer la sonde au niveau de l'extrémité de la fente labiale.

. Interruption de l'alimentation
.....

Dans 10 cas, l'alimentation entérale continue a dû être interrompue par l'apparition de régurgitations, de résidus gastriques importants et d'un météorisme abdominal. Cette interruption est généralement brève (de 5 à 10 heures). Les troubles ont souvent régressé en interrompant momentanément l'alimentation et en injectant, par voie intra-musculaire, du métoclopramide à la dose de 1 mg/kg.

.../

. Obstruction de la sonde
.....

La sonde a été obstruée 6 fois, dont 4 fois chez le même enfant (Obs. 26). Celui-ci présentait de graves troubles du transit digestif de type sub-occlusif, au cours d'une infection à klebsellia.

Dans les deux autres observations, l'obstruction est apparue au début de notre travail et le rinçage régulier de la sonde (6 à 8 fois par jour) a permis de ne plus observer de tels incidents.

Nous avons observé, lors de l'arrêt de l'alimentation entérale continue, un durcissement de la sonde. Cet inconvénient ne paraît pas être en relation directe avec les incidents précédemment décrits.

. Troubles du transit
.....

Dans trois cas, ce mode d'alimentation continue a dû être arrêté du fait de l'apparition de selles diarrhéiques. Dans deux cas seulement, la coproculture a permis de mettre en évidence un bacille pyocyanique.

Toutefois, nous avons remarqué que le transit digestif paraît accéléré avec un nombre de selles de 5 à 6 par 24 heures.

. Reflux gastrique du contenu duodénal
.....

Cette éventualité est facile à mettre en évidence par le caractère bilieux du reflux et la présence de pH alcalin.

Chez deux enfants, cet incident est observé, le reflux atteignant 30 ml/24 heures (Obs. 10 et 16).

Telles sont donc les difficultés que nous avons pu rencontrer lors de la mise en place de la sonde et son maintien dans la position duodéno-jéjunale.

.../

II - DURÉE DE L'ALIMENTATION ENTÉRALE CONTINUE

La durée de l'alimentation entérale continue varie de 2 à 20 jours (Fig. 15). La moyenne est d'environ 7 jours.

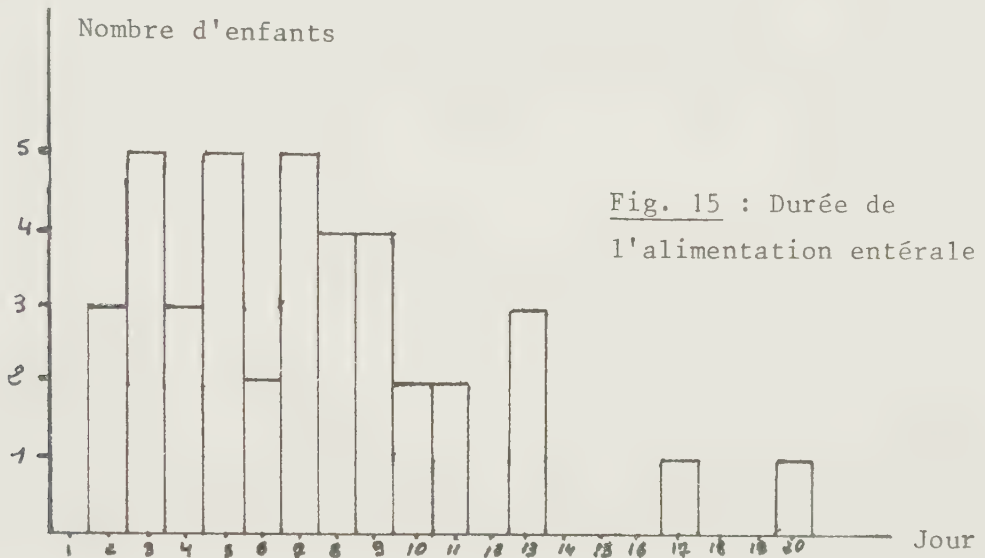


Fig. 15 : Durée de l'alimentation entérale

Cette durée varie en fonction de la pathologie présentée par ces nouveau-nés et de la tolérance à ce mode d'alimentation.

Elle a été arrêtée dès que l'amélioration de l'état de l'enfant et le gain de poids permettaient d'envisager une reprise du mode d'alimentation classique.

III - APPORTS RÉALISÉS

Les apports réalisés par cette méthode sont de 2 types :

- apport nutritionnel principal par la sonde
- apport complémentaire (souvent vecteur d'une antibiothérapie ou compensateur de troubles métaboliques) par perfusion épicrânienne.

1) D'un point de vue quantitatif

L'apport dépend bien évidemment de la durée de gestation et du poids de naissance du nouveau-né.

La dose administrée pour le premier jour est d'environ 100 ml. L'augmentation des rations est à peu près de 50 ml/jour.

.../

On peut ainsi dès le quatrième jour, réaliser un apport de 250 ml, ce qui correspond à l'apport nécessaire pour un enfant de 1 kg 500.

Dans la majorité des cas, le rythme d'apport quotidien est en moyenne de 20 à 25 ml/kg/24 heures. Nous avons pu observer, lors de l'alimentation trop rapide, des incidents à type de météorisme abdominal (Cf. page 109). Ceci est particulièrement vrai chez les enfants dont le poids de naissance est inférieur à 1 200 g.

2) D'un point de vue qualitatif

Le nutriment utilisé est le lait N U R S I E (laboratoire GALLIA) reconstitué à 13 %. (Cf. tableau page 10). Cet apport est réalisé par l'intermédiaire de la sonde duodénale. Cependant dans quatre observations nous avons administré simultanément à l'alimentation entérale continue durant les quatre derniers jours, des quantités régulièrement croissantes de lait par "gavages" gastriques intermittents. La dose de début étant relativement faible (30 ml environ) et l'augmentation des apports de 10 à 20 ml/jour.

Cette technique permet, une fois l'alimentation entérale continue arrêtée, une poursuite de la nutrition sans troubles digestifs, (vomissements et résidus par exemple).

3) Du point de vue calorique

Nous avons relevé les apports caloriques réalisés par l'alimentation entérale et par les perfusions épicroâniennes.

Cette voie parentérale a été utilisée très fréquemment, comme vecteur de l'antibiothérapie ou pour corriger les troubles métaboliques concomittents (acidose, hypoprotidémie, par exemple).

La durée des perfusions intra-veineuses n'excèdent pas, pour les trois-quarts de nos observations, sept jours (en moyenne six jours). La quantité moyenne administrée par jour est de 122 ml.

. apport calorique total
.....

Les voies entérale et parentérale permettent en moyenne un apport de 158 calories par jour, soit 85 calories/kg/jour.

. par l'alimentation entérale continue
.....

120 calories par jour, ou 65 calories/kg/jour sont régulièrement administrées.

. ainsi les perfusions épicroâniennes
.....

ne représentent que 23,5 % de l'apport calorique total.

Il nous a paru intéressant de préciser la rapidité de ces apports caloriques. Nous avons pris comme repère le chiffre de 90 calories par Kg et par jour. En fonction de la figure 16, nous constatons que :

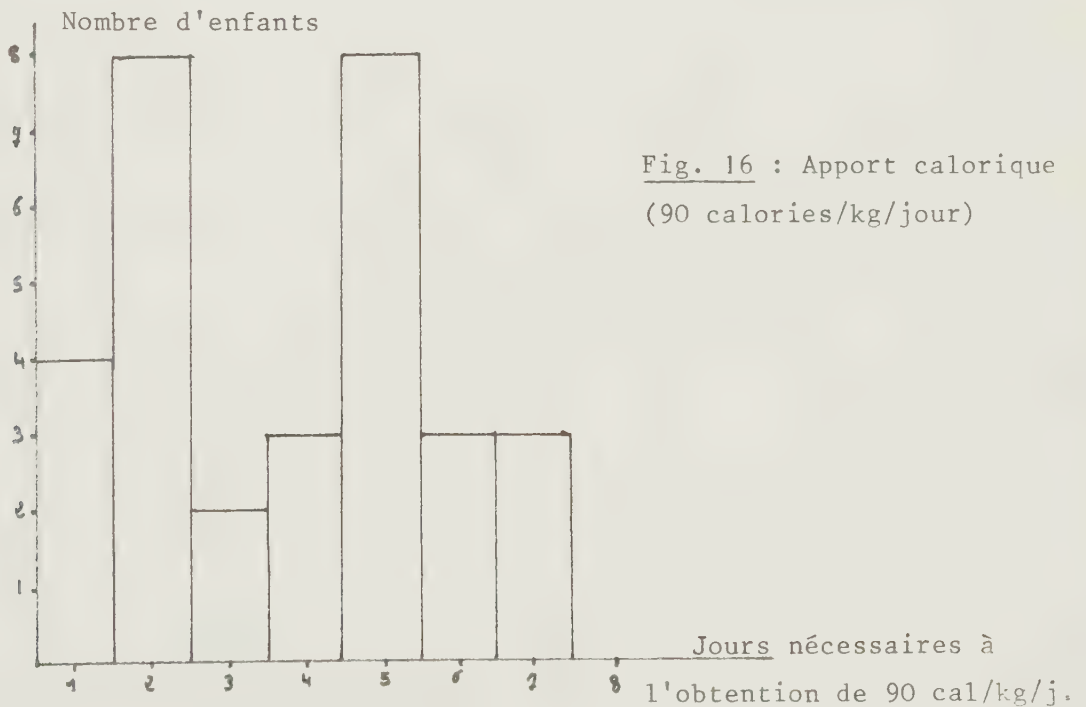


Fig. 16 : Apport calorique
(90 calories/kg/jour)

- dans 9 observations, ce repère n'a pu être atteint. Ceci s'explique, dans ces cas, d'une part par la brièveté de l'alimentation entérale continue, et d'autre part par la faible tolérance ou

.../

l'apparition de manifestations ne permettant pas l'apport calorique souhaité.

- chez 17 nouveau-nés, ce repère a été atteint dans un délai ne dépassant pas trois jours. (Ce nombre représentant la moyenne).

Au total, nous constatons que l'alimentation entérale continue permet d'atteindre rapidement un apport calorique suffisant pour ces nouveau-nés de très faible poids de naissance, ceci permettant de réduire la durée de perfusion épicroânienne, souvent difficile à maintenir chez ces enfants.

IV - GAIN PONDÉRAL

Le gain de poids est un des éléments essentiel de la surveillance de l'alimentation entérale continue. D'une manière générale, la courbe de poids a été ascendante (Fig. 17).

Le gain moyen est de 150 g ; le gain quotidien oscille entre 20 et 25 g/ 24 heures (moyenne 23 g).

Nous remarquons, d'après le schéma, que :

- 12,5 % des enfants ont eu une perte de poids
- 7,5 % ont eu un poids stationnaire
- 80 % ont présenté un gain pondéral.

Ces chiffres se modifient légèrement lorsque l'alimentation est supérieure à 7 jours (moyenne de la durée de l'alimentation entérale continue lors de notre étude).

- 4,5 % ont eu une perte de poids
- 95,5 % ont eu une courbe de poids ascendante.

De tels chiffres permettent de saisir la valeur d'une telle méthode de nutrition dans l'élevage des enfants nouveau-nés de faible poids de naissance.

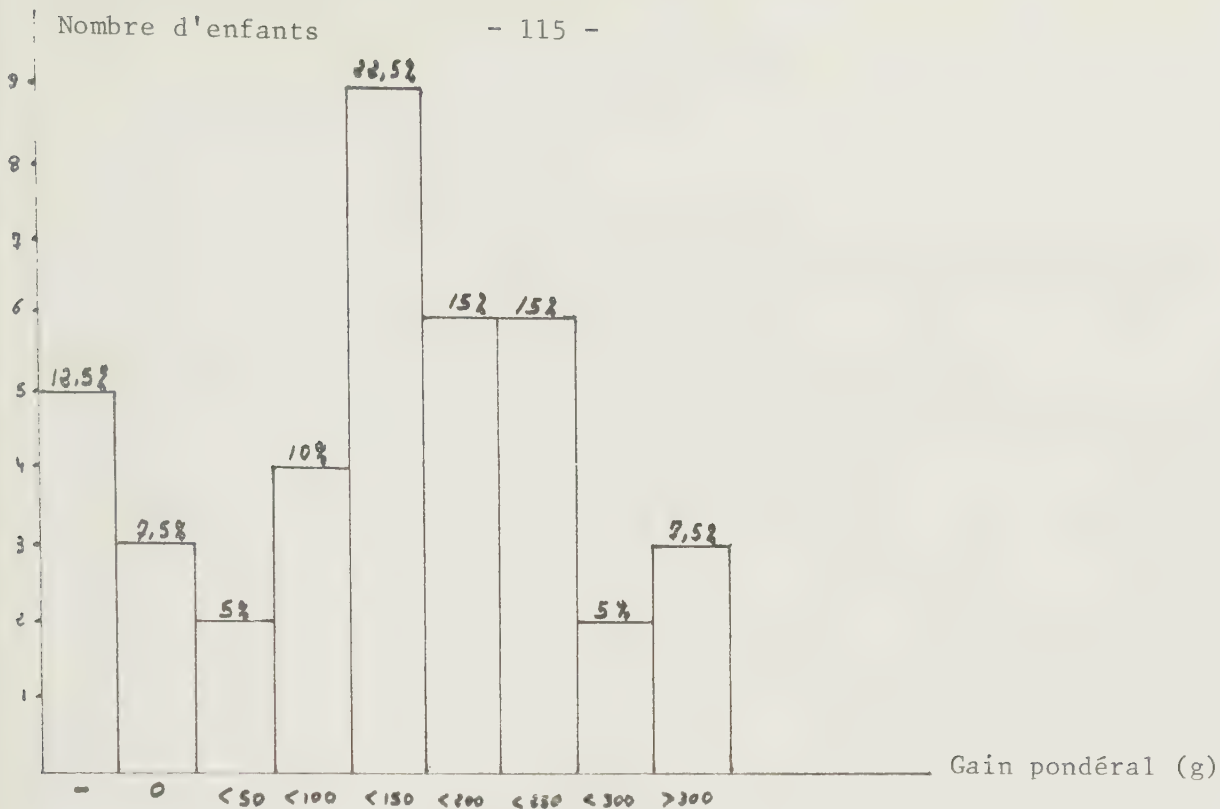


Fig. 17 : Gain pondéral lors de l'alimentation entérale continue.



Fig. 18 : Gain pondéral lorsque la durée de l'alimentation dépasse 7 jours (22 cas)

V - SURVEILLANCE DES PARAMÈTRES BIOLOGIQUES

Un certain nombre de paramètres biologiques ont été systématiquement vérifiés (Cf. page 14).

- équilibre hydro-électrolytique : nous n'avons jamais observé, comme cela a été décrit chez l'adulte (73), d'hyperosmolarité.

- l'équilibre acido-basique est toujours demeuré normal.

- la calcémie, la phosphorémie, la magnésémie et les phosphatases alcalines n'ont subi aucune modification pathologique.

- les glycémies se sont maintenues à des taux supérieurs à 0,45 g⁰/00 et fréquemment aux alentours de 1 g⁰/00. Nous avons noté deux exceptions : chez deux enfants dysmatures les glycémies ont oscillé entre 0,10 et 0,40 g⁰/00 pendant les premières 48 heures. Cette méthode d'alimentation paraît permettre un meilleur contrôle de l'équilibre glycémique par rapport à l'alimentation gastrique discontinuée.

- les taux d'azotémie n'ont jamais dépassé 0,40 g⁰/00.

- le taux des protéines sériques totales s'est constamment élevé et a augmenté, selon les enfants de 1 à 6 g⁰/00 entre le début et l'arrêt de l'alimentation duodénale.

- l'électrophorèse des protéines ne peut que confirmer l'hypogammaglobulinémie physiologique de ces nouveau-nés.

Pendant l'alimentation duodénale continue, la sécrétion gastrique se poursuit de façon normale. Un contrôle régulier (toutes les 3 heures)

permet la mise en évidence d'un débit constant de 10 à 20 ml/24 heures. Le pH du liquide gastrique obtenu par aspiration, est nettement acide (1 à 3). Cependant, nous avons remarqué la tendance basique de ce pH chez les enfants prématures de poids de naissance inférieur à 1 200 g et chez les dysmatures très hypotrophiques. Ce fait disparaît durant la poursuite de l'alimentation entérale continue.

La mesure de ce pH gastrique permet de s'assurer de l'absence d'un reflux duodéno-gastrique.

Le pH duodéal pratiqué dans le but de confirmer la position duodénale ou jéjunale de la sonde, s'est toujours révélé nettement basique (6 - 7).

- les bilans bactériologiques et surtout les coprocultures, ont souvent mis en évidence une flore banale ou se sont même révélés stériles. Chez deux enfants, (Obs. 14 et 16) les coprocultures ont révélé la présence de bacille pyocyanique, expliquant l'épisode diarrhéique survenant à la fin de l'alimentation entérale continue.

Tous ces paramètres biologiques pratiqués à titre systématique ou dans le but de surveiller l'alimentation par sonde naso-duodénale, ont confirmé la bonne tolérance de cette méthode d'alimentation.

V - BILANS LIPIDIQUES

A l'étude des paramètres déjà cités, nous avons entrepris dans le cadre de la surveillance de l'alimentation entérale continue, un bilan lipidique avec étude simultanée de la durée du transit (par la méthode des colorants). Pour se faire, un protocole a dû être établi. L'enfant est placé nu dans son incubateur. Le recueil des selles se fait pendant 4 jours sur des fonds de couche en coton cellulose et viscosse (Rivadis) disposés sur un linge. Ces fonds de couche sont pré-

sentés sous forme de fine feuille, d'un poids unitaire de 1 g. Il faut éviter de conserver ces feuilles lors du recueil des selles (sauf si celles-ci sont molles) pour ne pas fausser les résultats.

Nous devons ajouter à ce recueil de selles des quatre jours de l'Isopropanol. Ce produit chimique a pour but de diluer les graisses. La proportion du mélange est de 2/1 en fonction du poids des selles.

Le laboratoire communique la quantité de lipides extraite des selles ; compte tenu de la dose totale de nutriment absorbée, un simple calcul nous permet de déduire le pourcentage d'absorption des graisses.

Sept bilans lipidiques ont pu être réalisés. Le taux d'absorption des graisses varie entre 86 et 98 %. La valeur moyenne est de 93,6 % (ces résultats ne nous permettent pas de conclure du degré d'absorption des lipides en fonction de la durée de gestation).

Au cours de ces bilans, et parfois indépendamment, nous avons pu calculer la durée du transit digestif. 19 mesures ont été effectuées donnant des valeurs extrêmes de 8 heures et 43 heures. La valeur moyenne est de 15 heures. Nous avons pu remarquer que chez les nouveau-nés à terme, qu'ils soient ou non hypotrophiques, la durée du transit semble assez régulière. Par contre, chez les enfants prétermes ces résultats varient dans de grandes limites (de 9 à 43 heures).

Il faut signaler l'importance de la surveillance du personnel infirmier lors de la réalisation de tels bilans, et que ces examens ne peuvent être effectués que chez des enfants présentant un transit régulier.

VII - ACCIDENTS - DÉCÈS

Après avoir examiné longuement les problèmes techniques, la croissance de la courbe pondérale et les paramètres utilisés dans la surveillance de l'alimentation entérale continue, l'analyse des accidents et décès nous permettra de saisir la valeur de cette méthode d'alimentation.

Quatorze enfants sont décédés (soit 35 % des nouveau-nés).

- Neuf d'entre eux au cours de l'alimentation entérale.

Deux (Obs. 34 et 21) sont des prématures de 27 et 33 semaines de gestation pour un poids respectivement de 1 kg 050 et 1 kg 400.

Sept enfants associent une prématurité (32 semaines en moyenne d'âge gestationnel) à un retard de croissance intra-utérin (poids moyen 1 kg 260).

Ces décès sont dûs à des troubles respiratoires de type pauses respiratoires cyanogènes avec bradycardie. L'étude nécropsique a infirmé la responsabilité de l'alimentation entérale. Les causes de décès sont diverses :

- . 2 hémorragies méningées (Obs. 10 et 12 - 73353-)
- . 2 détresses respiratoires idiopathiques avec des lésions pulmonaires de type maladie des ventilés (Obs. 3 -73228- et 11).
- . 1 surinfection pulmonaire associée à une hémorragie intra-alvéolaire (Obs. 9 -73297-).
- . 1 inhalation amniotique sévère (Obs. 28 -74062-)
- . 1 hémorragie pulmonaire massive (Obs. 40)

Presque chaque fois, l'examen du cadre duodénal s'est révélé normal. Mais par trois fois, des modifications sont apparues :

. Observation 12 (73353) : la muqueuse duodénale est congestive.

. Observation 28 (74062) : duodénum dilaté mais muqueuse non atrophique.

. Observation 21 (017028) : chez cet enfant une étude macroscopique complète n'a pu être pratiquée (ethnie musulmane). Sur un prélèvement fait "à l'aveugle", nous avons pu faire les constatations suivantes :

"Paroi digestive anormale, la lésion principale est une fibrose dense richement vascularisée de la sous-muqueuse.

La muqueuse comporte des villosités irrégulièrement réparties et souvent peu développées. Il existe aussi des foyers d'exulcération et de nécrose. Il n'y a plus aucune structure normale ou pathologique correspondant à la muscularis mucosae et la lamina propria est pratiquement détruite".

Si ces lésions sont importantes, elles ne permettent pas d'incriminer de façon certaine la responsabilité de l'alimentation entérale dans la constitution de tels processus étant donné le manque de précisions du prélèvement (duodénal, jéjunal, grêle ?) et la courte durée de l'alimentation entérale continue (5 jours).

- Dans cinq observations les nouveau-nés sont décédés de 1 à 11 jours après l'arrêt de l'alimentation entérale continue.

Deux sont des prématures de 24 et 28 semaines d'âge gestationnel, pour un poids de naissance respectivement de 1 kg 050 et 1 kg 100.

Trois associent un retard de croissance intra-utérin à une prématurité (âge gestationnel moyen : 32 semaines, poids moyen : 1 kg 350).

. Observation 8 : état de choc gravissime survenant au cours d'un syndrome de sub-occlusion par un étranglement herniaire rétrograde au niveau de l'orifice inguinal, imposant à 2 mois 1/2 une résection de 10 cm d'intestin grêle. Le décès se produit en post-opératoire par apnée et arrêt cardiaque. L'étude nécropsique (73380) retrouve un hématome de la région iléale, une nécrose du pôle inférieur du rein gauche, des surrénales hémorragiques et un duodénum normal.

. Observation 23 : pauses respiratoires très fréquentes entraînant le décès après l'arrêt de l'alimentation entérale difficile à poursuivre. L'étude nécropsique n'a pu être effectuée.

. Observation 26 : nouveau-né présentant trois jours après l'arrêt de l'alimentation entérale continue : un syndrome sub-occlusif avec des résidus gastriques très importants, des pauses respiratoires fréquentes, une infection à klebsellia. La vérification anatomique a mis en évidence une hémorragie cérébro-méningée sans lésion du tube digestif.

. Observation 32 : enfant décédé 11 jours après l'arrêt de l'alimentation entérale continue dans un tableau sub-occlusif associé à des pauses respiratoires cyanogènes. L'étude anatomique retrouve une hémorragie cérébro-méningée, un foie anoxique et des poumons collabés.

Ces quatorze décès sont imputables à :

- . 4 hémorragies méningées
- . 5 lésions pulmonaires (inhalation, hémorragie, surinfection, lésions de ventilation).
- . 2 atteintes du tube digestif (Obs. 8 et 24)
- . dans 3 cas, l'autopsie n'a pu être réalisée ; dans une seule observation un prélèvement "à l'aveugle" a montré d'importantes lésions entérales.

Ces quatorze décès ne peuvent être à priori imputables à l'alimentation entérale continue. Le faible poids de naissance (1 kg 250 en moyenne), la prématurité de ces enfants (31 semaines en moyenne) expliquent le pourcentage important de cette éventualité (35 %) et l'absence de recours à une réanimation lourde.

Aussi, devant la bonne tolérance de ce mode d'alimentation, le gain pondéral assez régulier, l'absence de perturbations des paramètres biologiques, l'alimentation entérale continue par sonde naso-jéjunale, semble être une méthode très adaptable à l'élevage des nouveau-nés de faible poids de naissance.

.../

- CHAPITRE IV -

COMPARAISON AVEC LES SUJETS TÉMOINS

I - CHOIX DES TÉMOINS

II - ALIMENTATION PARENTÉRALE ET ENTÉRALE DISCONTINUE

1) *Perfusion intra-veineuse*

- . durée
- . quantité
- . apport calorique

2) *Alimentation entérale discontinue*

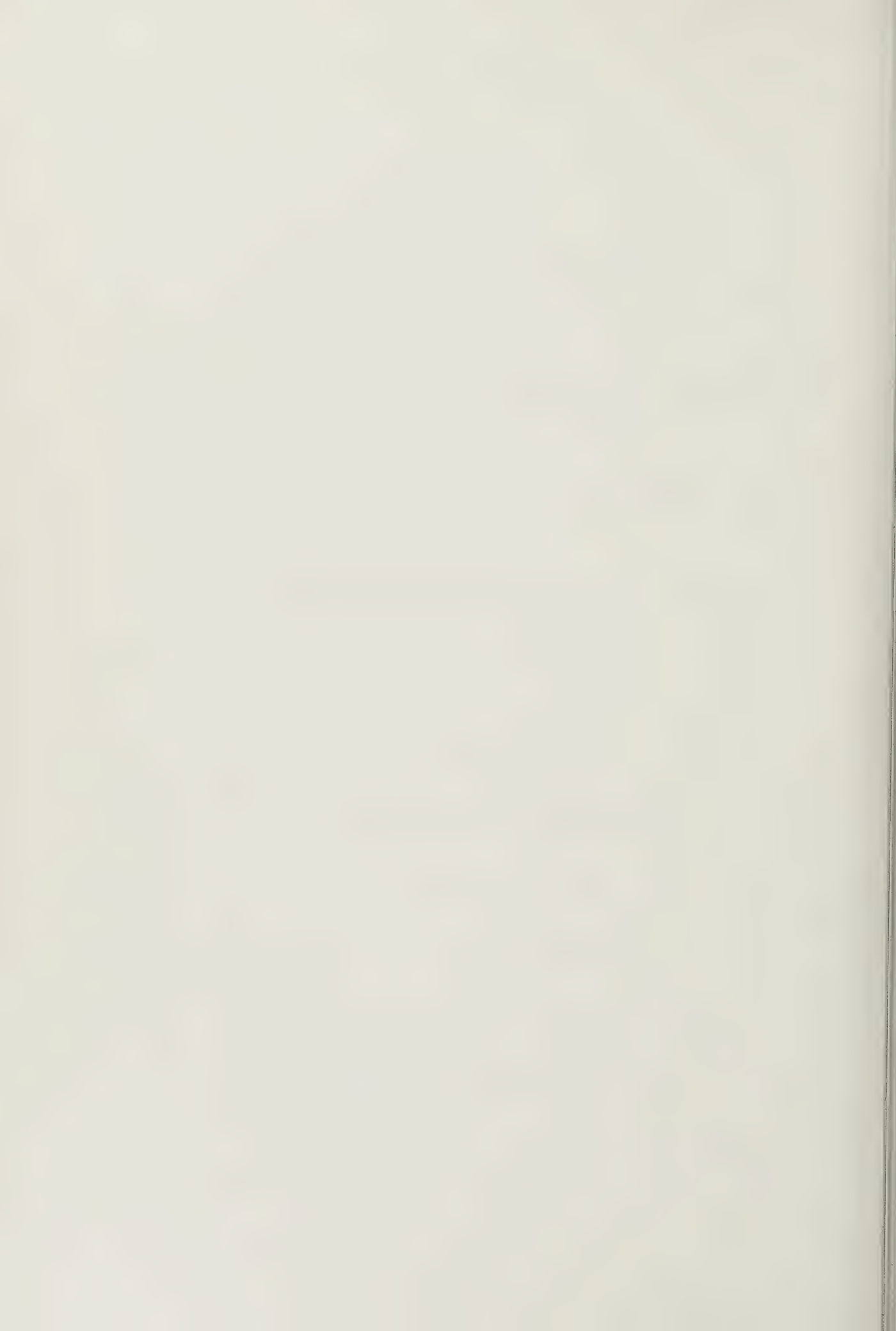
- . début
- . apports réalisés

3) *Gain pondéral*

III - PARAMÈTRES BIOLOGIQUES

IV - ALIMENTATION GASTRIQUE CONTINUE (A PROPOS DE 2 CAS)

V - COMMENTAIRES



Après une analyse des différents résultats enregistrés lors de l'alimentation entérale continue chez des nouveau-nés de faible poids de naissance, une étude comparative nous a semblé nécessaire.

I - CHOIX DES TÉMOINS

Le choix de ces témoins a été fait en fonction de trois critères :

- l'âge gestationnel
- le poids de naissance
- la date de début et la durée de la nutrition :

à chaque enfant alimenté en continu, correspond un sujet témoin de même poids, même âge gestationnel, alimenté par gavage, au même âge en jour et pendant la même durée, de façon à comparer le plus précisément possible le gain de poids, l'apparition de troubles du transit et les modifications éventuelles des paramètres biologiques.

Il est évident que ces nouveau-nés témoins ne présentent pas la même pathologie que celle que nous avons observée lors de notre travail :

- 16 présentent une détresse respiratoire dont 6 détresses respiratoires idiopathiques (maladie des membranes hyalines, stades II et III).
- 5 présentent des troubles métaboliques (hypoglycémie, hypocalcémie par exemple).
- dans 7 observations, on note :
 - . détresse neurologique (1)
 - . dysmorphie faciale sans diagnostic précis (2)
 - . ictère intense par incompatibilité foeto-maternelle dans le système rhésus (2).

.../

- . détresse respiratoire transitoire associée à des troubles métaboliques (2)
- dans 12 observations il s'agit de prématurés sans autre manifestation associée.

II - ALIMENTATION PARENTÉRALE ET ENTÉRALE DISCONTINUE

1) Perfusion intra-veineuse

. durée

La durée moyenne des perfusions épicroâniennes est de 7 jours. Elle est équivalente à celle enregistrée lors de l'alimentation entérale continue.

. quantité

La quantité moyenne quotidienne est inférieure (84,75 ml par jour contre 122 cc par jour) par rapport à celle observée lors de l'alimentation entérale continue.

. apport calorique

L'apport calorique réalisé par cette voie veineuse est de 28,13 calories par jour (contre 38 calories par jour).

Cet apport réalisé 15 % de l'apport calorique total.

2) Alimentation entérale discontinue

Dans le lot de ces 40 nouveau-nés témoins, l'alimentation entérale discontinue a été de principe le mode de nutrition.

. début

4 enfants n'ont pu être alimentés. Ceux-ci présentaient une détresse respiratoire (pauses cyanogènes par exemple) très importante entraînant un décès rapide.

La répartition des 36 autres nouveau-nés se fait selon la figure 19 :

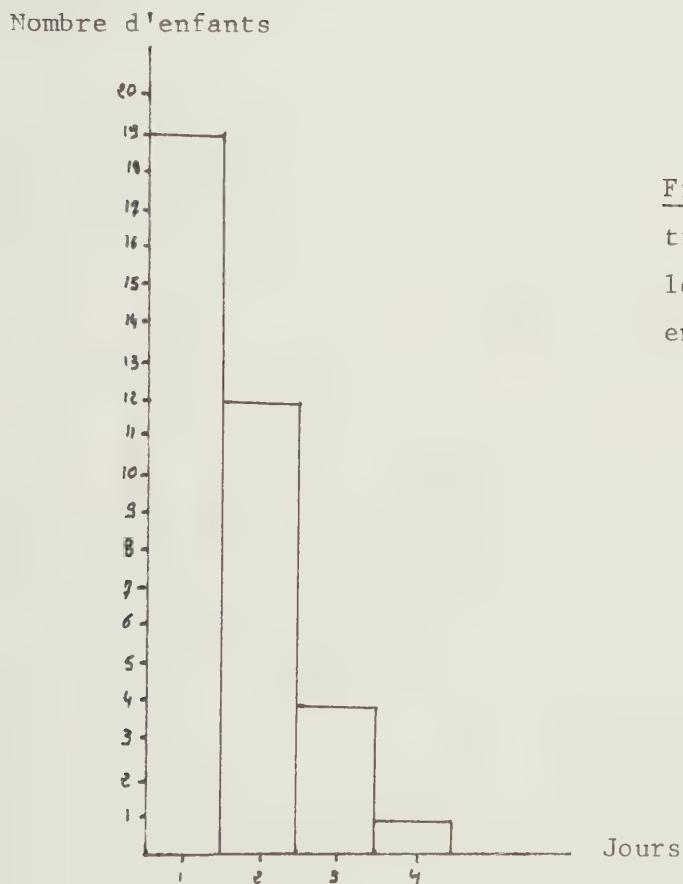


Fig. 19 : Début de l'alimentation gastrique discontinue chez les 36 nouveau-nés témoins (4 enfants non alimentés).

Presque la moitié des enfants sont alimentés le premier jour, tous avant le quatrième jour.

Si la moitié des enfants, lors de l'alimentation entérale continue était alimentée avant le deuxième jour, l'autre ne l'était qu'entre le troisième et seizième jour après l'échec d'une nutrition gastrique discontinue. (Cf. schéma 14).

. Apports réalisés

L'étude comparative des apports réalisés par ce mode d'alimentation discontinue, ne peut être faite qu'en fonction de la durée et du début (à âge égal) de la nutrition (Cf. page 123).

Ces apports caloriques sont de 160,88 calories/jour (contre 120 calories/jour en continu), soit 79 calories/kg/jour (contre 65 calories/kg/jour).

Si notre comparaison porte sur la rapidité d'obtention du repère de 90 calories/kg/jour (figure 20), nous constatons que 65 % des nouveau-nés ont atteint ce chiffre avant le troisième jour (contre 35 %) (Cf. figure 16).

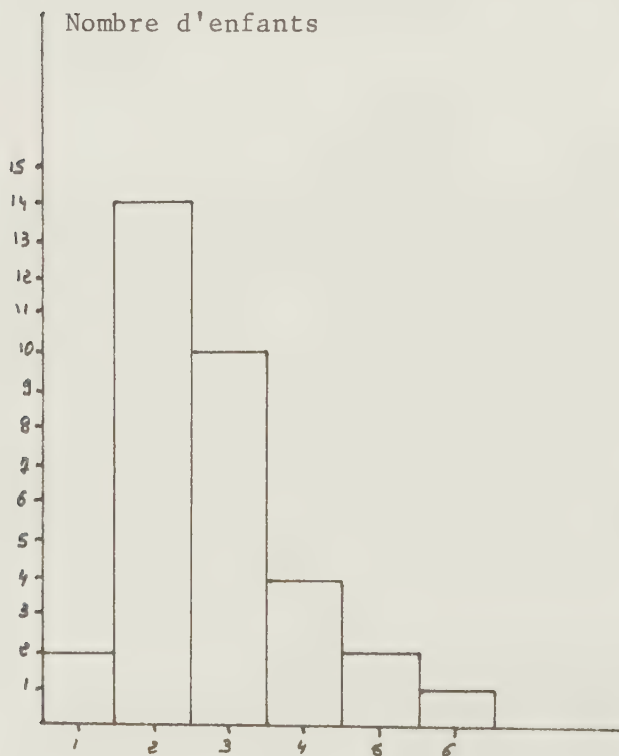


Fig. 20 : Durée nécessaire
à l'obtention de 90 calories
par kg et par jour
(lot témoin)

Jours nécessaires à l'obtention des 90 cal./kg/jour

3) Gain pondéral

Les résultats fournis par le lot des témoins se répartissent comme suit : (Figure 21)

• presque la moitié des enfants n'a pas eu de gain pondéral (47,5 % contre 20 %)

• 52,5 % ont eu une courbe de poids ascendante
Mais le gain pondéral moyen (33,5 g) est moins net que lors de l'alimentation duodénale continue (+ 150 g)
(Cf. figure 17).

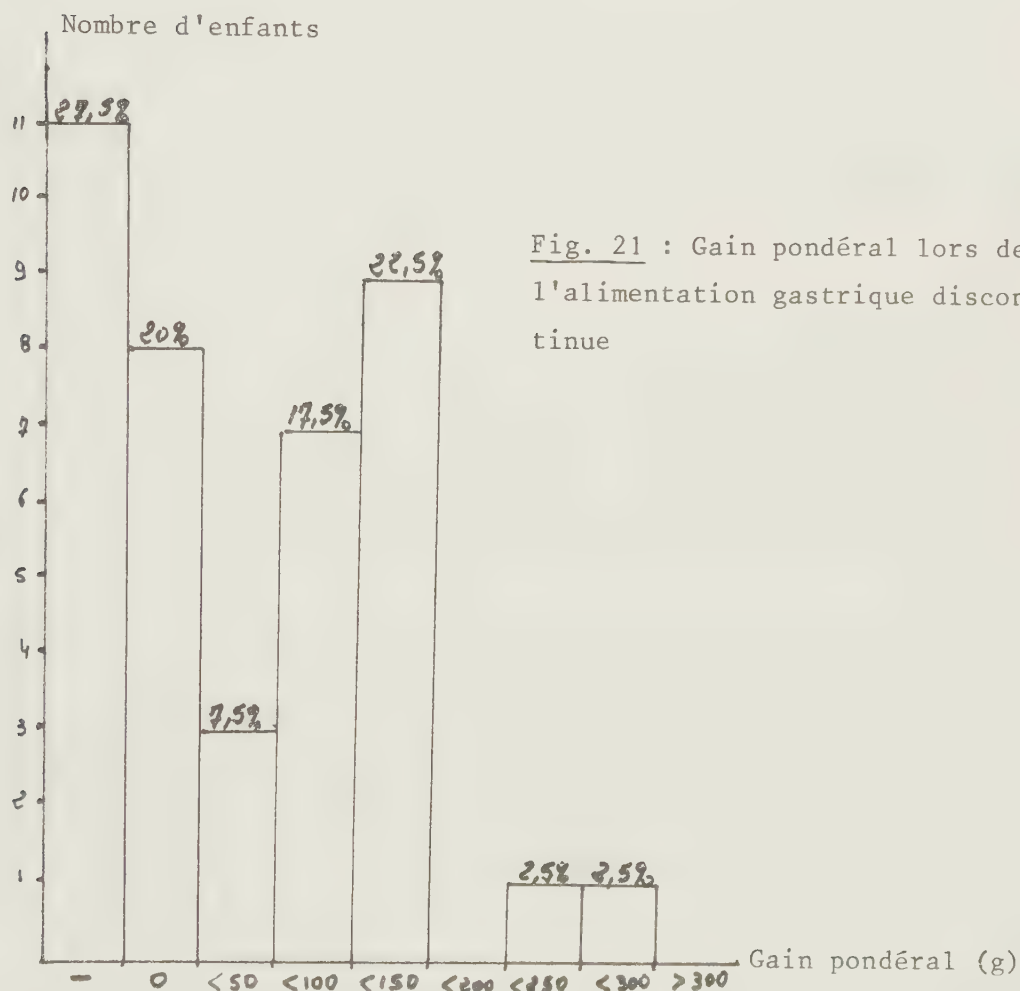


Fig. 21 : Gain pondéral lors de l'alimentation gastrique discontinue

III - PARAMÈTRES BIOLOGIQUES

Les mêmes paramètres biologiques ont été étudiés comme lors de l'alimentation entérale continue.

Si le taux des protides, les bilans électrolytiques sanguins, les gazométries varient peu, les glycémies sont instables.

.../

En effet, dans 13 observations, durant une grande partie de l'hospitalisation de ces enfants, les glycémies varient entre 0,10 et 0,40 g⁰/00, nécessitant une surveillance accrue, la répétition des glycémies et un apport de glucosé hypertonique par voie épicroânienne.

Quatre bilans lipidiques ont été réalisés. Les résultats du taux d'absorption des graisses sont de 99,21 % en moyenne (contre 93,6 %).

Pendant la réalisation de ces bilans lipidiques, des calculs de durée du transit ont donné une valeur de 6 h 45 en moyenne. Ce chiffre est nettement inférieur à celui observé lors de l'alimentation entérale continue.

IV - ALIMENTATION GASTRIQUE CONTINUE

Parallèlement à l'alimentation entérale continue, deux cas d'alimentation gastrique continue par sonde de gastrostomie ont été analysés.

Cette méthode de nutrition a été mise en place :

1°) chez un trisomique 21 de 35 semaines d'âge gestationnel pour un poids de 2 kg 310, présentant au 4ème jour de vie une sténose duodénale, opéré par duodéno-jéjunostomie au 11ème jour et alimenté trois jours après l'intervention.

2°) chez un nouveau-né de 35 semaines d'âge gestationnel pour un poids de 2 kg 450, présentant un syndrome occlusif en rapport avec une atrésie de la première anse jéjunale au troisième jour de vie, opéré au 4ème jour de vie et alimenté 8 jours après l'intervention.

Cette méthode d'alimentation a donc débuté relativement tard (14ème jour), duré 10 et 18 jours, réalisant un apport de 207 calories par jour, soit 80,12 calories/kg/jour.

Les perfusions épicroâniennes d'une durée de 7 et 18 jours, ont réalisé un apport de 148 ml/jour, soit 43 calories/jour (17 % de l'apport calorique total).

Le gain pondéral est très important : + 290 g et + 600 g.

V - COMMENTAIRES

L'analyse des 40 observations des nouveau-nés témoins nous permet de faire quelques constatations :

- * nous remarquons que les quantités et les apports caloriques réalisés sont plus importants lors de l'alimentation discontinue. Ceci est dû au fait que la date de début de l'alimentation entérale continue correspond à une période où les quantités de nutriment de l'alimentation discontinue, sont déjà élevées chez les témoins.
- * lors de l'alimentation gastrique discontinue, les perfusions sont de plus longue durée, bien que les quantités soient moins importantes. Ceci s'explique par les troubles digestifs relativement fréquents (résidus gastriques par exemple) et l'instabilité des glycémies, imposant un apport glucosé par voie veineuse.
- * l'étude comparative du gain pondéral est en faveur de l'alimentation entérale continue (150 g contre 33 g). L'aspect de la courbe de poids est pendant les 10 premiers jours de l'élevage des nouveau-nés, soit stationnaire, soit décroissant, lors de l'alimentation par "gavages" gastriques intermittents. Ceci est observé pour 35 % des témoins. Nous n'expliquons pas pourquoi, dans le groupe témoin, pour un laps de temps identique et à âge égal, le gain pondéral

.../

est moins net, alors que l'apport calorique et quantitatif est plus important.

- * si les décès semblent moins fréquents lors de l'alimentation gastrique discontinue (8 contre 14), les enfants ne présentaient pas au début la même pathologie.
- * l'instabilité glycémique est assez évidente lors de l'alimentation habituelle. Il semble que l'alimentation entérale continue contribue à la stabilité de ces glycémies.
- * l'étude comparative des bilans des graisses dans les selles, ne permet pas de dégager des modifications d'un groupe à l'autre.
- * nous remarquons que 4 enfants n'ont pu être alimentés dans l'analyse des observations témoins. Pour des enfants de même poids et même âge gestationnel, l'alimentation entérale continue a été proposée. La rapidité des apports est alors minime, mais progressive. Les incidents (régurgitations et météorisme par exemple) sont réduits.

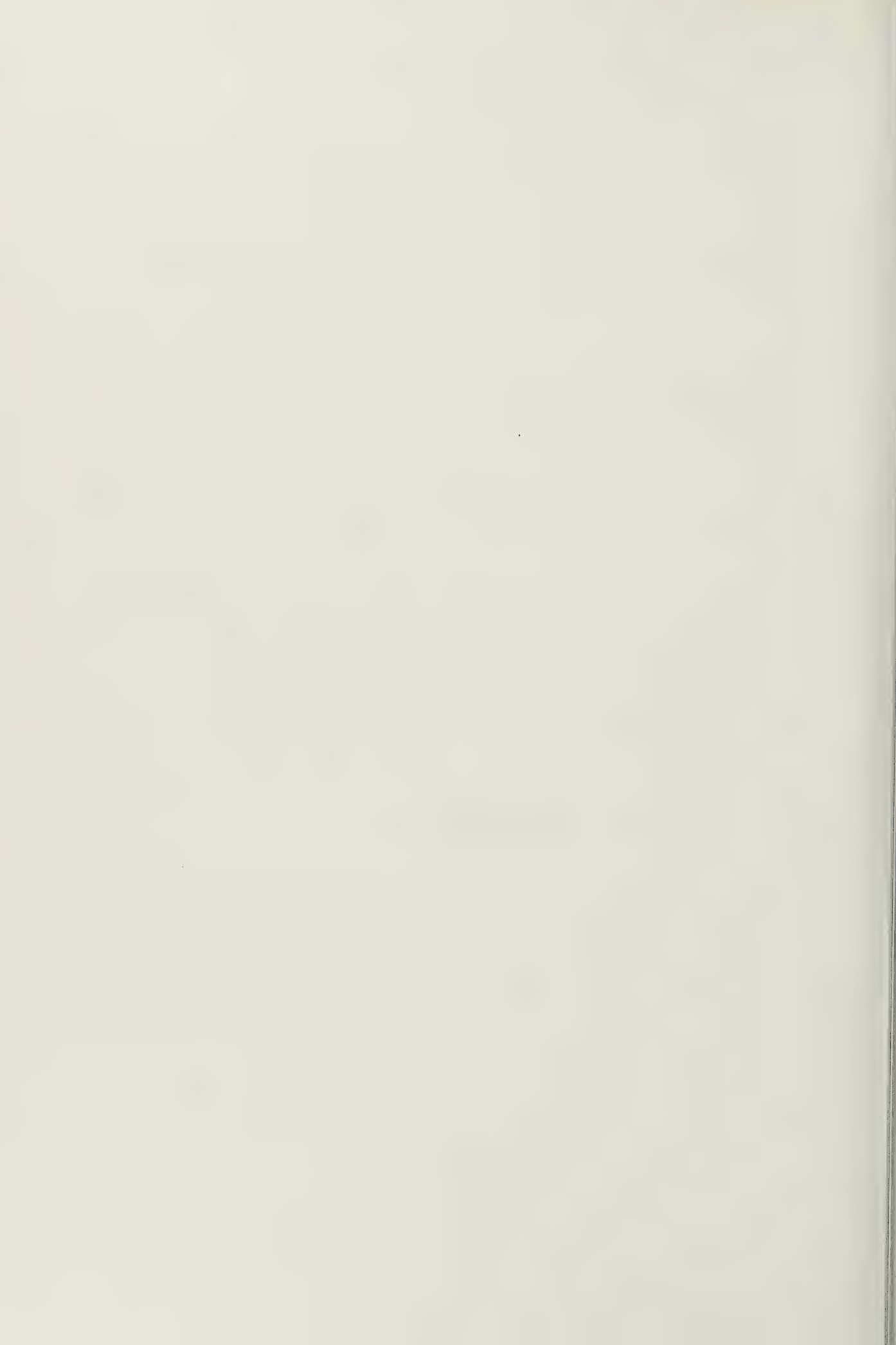
Il est sûr que dans notre travail, l'indication principale de l'alimentation entérale continue reposait sur l'échec de l'alimentation gastrique discontinue. Une extension des indications permettrait un apport nutritif plus rapidement important, tant du point de vue quantitatif que calorique.

- CHAPITRE V -

REVUE DE LA LITTÉRATURE

ET

COMMENTAIRES



Les observations concernant ce type d'alimentation chez le nouveau-né sont encore peu nombreuses.

RHEA et KILBY (58) présentent 48 observations en 1970. Il s'agit d'abord d'enfants présentant un tétanos, puis progressivement les indications se sont étendues. Leurs techniques nous paraissent mal commodes (sonde d'utilisation délicate, passage pylorique long) et de plus aucun renseignement nous est fourni sur la courbe pondérale.

La sonde duodénale à usage pédiatrique a été conçue et réalisée par JOLY J.B. (39) dans l'équipe du Professeur Agrégé HUAULT. Elle est commercialisée par la société VYGON.

Dans une récente publication, RHEA (59) et ses collaborateurs ont amélioré leurs techniques initiales. Mais manquent à cette étude l'analyse quantitative et qualitative des apports réalisés, l'observation d'une éventuelle évolution des paramètres biologiques. De plus, sont inclus dans cette statistique, non seulement des nouveau-nés, mais des nourrissons et des enfants.

CHEEK (10 et 11) rapportent 10 observations de nouveau-nés normaux à terme et de 36 prématures, d'âge gestationnel moyen de 32,8 semaines. La méthode employée est comparable à la notre (sonde ARGYLE). Cependant, 5 enfants ont dû subir une jéjunostomie pour la mise en place de la sonde. Mais après la survenue d'une péritonite chez un enfant, cette technique a été abandonnée au profit d'une gastrostomie. Le gain pondéral moyen est de 17,3 g/jour. La surveillance des paramètres biologiques n'a pas montré d'altération notable.

De plus, CHEEK a voulu insister sur l'intérêt de l'alimenta-

.../

tion entérale continue pour permettre une nutrition rapide et adaptée à ces enfants, avec passage sans difficulté à l'alimentation orale par tétée.

JOLY C. et ses collaborateurs (36) (37) (38) ont rapporté 50 puis 123 observations. Du point de vue technique, nous différons sur les points suivants : nous ne changeons pas systématiquement la sonde duodénale tous les 4 jours et la sonde gastrique n'est pas laissée à demeure.

41 % de ces enfants sont des nouveau-nés :

. 12 enfants prématures et dysmatures (3 prématures présentant un retard de croissance intra-utérin, 6 prématurés, 3 enfants dysmatures).

. 37 nouveau-nés à terme présentant une pathologie diverse : détresse respiratoire transitoire, infection généralisée, souffrance foetale.

Aucun renseignement nous est fourni sur l'analyse des apports quantitatifs (par jour, par Kg et par jour, la progression de ces apports) et qualitatifs. Certains paramètres biologiques (coprologie fonctionnelle par exemple) et cliniques (taille et périmètre crânien) ne semblent pas être pris en considération.

*

* *

Plusieurs commentaires peuvent être faits à propos de notre travail.

* Le matériel adopté doit être simple. Les sondes VYGON se sont révélées très satisfaisantes pour ce mode d'alimentation. La sonde de L00 (48), qui comprend deux tubes dont l'un est

.../

inséré dans l'autre et le dépasse de 5 à 7,5 cm, ne semble pas résoudre les incidents que l'on rencontre chez les nouveau-nés de très faible poids. De plus, le passage pylorique de cette sonde se fait lentement (8 heures en moyenne).

* Dans nos 4 dernières observations, les pompes TEKMAR T 51 se sont révélées très efficaces dans la régularité de l'apport nutritionnel. De plus, les quantités passées sont plus importantes qu'avec les pompes SAGE.

Une pompe à débit constant est indispensable à un déroulement sans incident de l'alimentation continue.

* La mise en place de la sonde est rapide et l'injection de métoclopramide intra-musculaire a favorisé son passage pylorique.

* Si le cliché radiographique nous semble indispensable au début de l'alimentation, il n'en reste pas moins que seule la vérification du pH duodénal doit se poursuivre. L'apparition d'incidents (météorisme, résidus gastriques importants par exemple) pourra faire suspecter un déplacement de la sonde. Il faut limiter les clichés de contrôle aux incidents en cours d'alimentation, pour éviter une irradiation trop importante du nouveau-né.

* A la notion de précocité de l'alimentation nécessaire aux nouveau-nés de faible poids, s'ajoute la notion de ration. ROHMER (61) et GORDON (23) ont montré l'intérêt d'un apport précoce et d'un accroissement rapide de la quantité administrée et ceci d'autant plus que l'enfant est prématuré. GHADIMI (20) a même essayé de mettre au point un protocole de nutrition des nouveau-nés de faible poids de naissance. L'apport réalisé chez nos 40 nouveau-nés est de 120 calories par jour, soit 65 calories/kg/jour. La progression des quantités administrées varie de 20 à 25 ml/kg/jour. Ces chiffres sont supérieurs à ceux enregistrés par CHEEK (11). Il est évident que la ration quotidienne augmente avec le poids

de l'enfant et donc les études statistiques, comparatives, ne peuvent porter que sur des enfants d'âge gestationnel et de poids à peu près correspondants.

* Comme nous l'avons souligné (page 113), les perfusions intra-veineuses ne réalisent qu'un faible apport calorique (23,5 % de l'apport calorique total). Mais celles-ci restent indispensables à la correction des troubles métaboliques et comme vecteur d'une éventuelle antibiothérapie.

Il semble que cet apport calorique soit beaucoup plus nécessaire, malgré ses inconvénients, chez les nouveau-nés de très faible poids de naissance (inférieur à 1 kg) où l'immaturité du tube digestif ne permet pas une progression suffisamment rapide des rations.

* L'analyse des différents paramètres observés lors de l'alimentation entérale continue, est nécessaire à l'évaluation de sa tolérance.

- les paramètres biologiques ne subissent aucune altération et il semble, par rapport aux sujets témoins, que l'instabilité glycémique soit plus facilement contrôlable.
- l'étude des fonctions gastriques (MASON -50-) nous permet de déceler d'éventuelles modifications imputables à l'alimentation entérale continue.
 - la sécrétion gastrique se poursuit de façon normale avec un débit constant de 10 à 20 ml par 24 heures.
 - le pH gastrique est resté stable aux alentours de 2 et 3. Si HARRIES (28) et MILLER (51) ont montré que l'acidité gastrique était identique chez le prématuré et l'enfant à terme, nous avons observé un retard à l'apparition de cette acidité chez le prématuré de poids de naissance inférieur à 1 200 g et l'enfant dysmature très hypotrophique.

- la valeur moyenne de la durée du transit digestif est de 15 heures. Ceci semble confirmer les travaux de PODOLSKY (56), DIETEL (14) et KRAMER (41). Il semble que cette mesure soit soumise à de grandes variations individuelles chez le prématuré.
- de nombreux travaux (TIDWELL (69), MORALES (52) (53) et LUST (49)) se sont attachés à définir le taux d'absorption des graisses. Il semblerait que celui-ci soit plus faible chez les prématurés. Nos résultats sur 11 observations sont les suivants :

- . 93,6 % lors de l'alimentation entérale continue
- . contre 99,21 % lors de l'alimentation par "gavages" gastriques discontinus.

Ces chiffres semblent correspondre à ceux observés lors des travaux précités (90 %).

Mais le faible nombre des bilans effectués ne nous permet pas de conclure sur la différence observée lors des deux modes d'alimentation.

- Si CHALLACOMBE (9) a décrit des modifications de la flore intestinale lors de l'alimentation duodénale continue, les coprocultures pratiquées régulièrement lors de notre étude n'ont pu confirmer ces faits.

Dans trois observations, l'alimentation a dû être interrompue par l'apparition de selles liquides. Seulement dans deux observations nous avons pu mettre en évidence du bacille pyocyanique. Il est difficile de préciser la responsabilité de la sonde dans la survenue de cette infection intestinale.

- Le gain pondéral est régulier (20 à 25 g/jour) et beaucoup plus important que lors de l'alimentation discontinue. (33,5 g contre 150 g). Seuls 12,5 % (5) des nouveau-nés de très faible poids de naissance ont présenté une perte de poids.

.../

- ★ Si les incidents (sonde arrachée, obstruée, troubles du transit digestif) ont été peu nombreux, ils ont été rapidement réduits par une amélioration de la technique : fixation de la sonde, progression plus lente des quantités, débit plus constant. Ces incidents sont plus facilement contrôlables que ceux de l'alimentation gastrique discontinue.

- ★ Nous n'avons pu observer d'accidents à type de sténose hypertrophique du pylore, décrite par JOLY (39), de perforation duodénale (BORROS -6-) ou de ralentissement du transit (CHEN -12-) dans nos 40 observations.

- ★ Le nombre élevé de décès (35 %) est dû à la pathologie lourde et variée présentée par ces nouveau-nés de faible poids de naissance.
Les causes les plus nombreuses sont représentées par les détresses respiratoires (apnée, pauses respiratoires cyanogènes) et les hémorragies cérébro-méningées.
Sept de ces enfants (soit 50 %) avaient un poids de naissance inférieur à 1 kg 300.
Ce pourcentage semble correspondre à celui observé par ALDEN (1) dans ses travaux.
Les examens anatomo-pathologiques ont toujours infirmé la responsabilité de l'alimentation duodénale dans la survenue de ces décès.

- ★ Après une durée moyenne de 7 jours, l'alimentation entérale continue est arrêtée. Le passage à l'alimentation par gavages gastriques discontinus chez les prématures d'âge gestationnel faible, puis par tétées, se fait sans difficulté.
Dans deux observations nous avons noté :
 - . 1 épisode de selles molles avec météorisme abdominal
 - . et des résidus quelquefois accompagnés de régurgitations.

Ces incidents ont rapidement rétrocedé sous métoclopramide sans augmenter la quantité apportée.

★ Comme l'avait fait CHEEK (11), nous avons entrepris dans 5 observations (Obs. 4, 5, 6, 7, 8) un début d'alimentation par "gavage" dans les quatre derniers jours de l'alimentation entérale continue.

Il semble que ce procédé améliore la tolérance digestive aux "gavages" gastriques et qu'il contribue à éviter tout accident à la reprise de l'alimentation discontinue.

Si HEIRD (29) a établi une comparaison entre les différents types d'alimentation, CHEEK, en réponse à VALMAN (70), a montré le caractère fallacieux de la comparaison entre l'alimentation gastrique continue et l'alimentation entérale continue. Celle-ci paraît plus sûre (supprime le risque de l'inhalation alimentaire), peut permettre une nutrition précoce chez les nouveau-nés fragiles et malades.

BABSON (3) montre que le choix du mode d'alimentation veineux (PEDEN -54-, DRISCOLL -15-, BRYAN -8-, HEIRD -31-), gastrique continue (LANDWIRTH -43 et 44-) ou entérale continue paraît être délicat. Il n'en reste pas moins que les indications de l'alimentation par sonde duodénale pourraient être plus nombreuses, en raison de la bonne tolérance et de la grande maniabilité de cette méthode.

Elle ne doit pas rester l'indication d'une mauvaise tolérance gastrique de l'alimentation discontinue habituelle.

- CHAPITRE VI -

CRITIQUES DE LA METHODE

I - MATÉRIEL

II - CONTRÔLE RADIOLOGIQUE

III - REFLUX DUODÉNO-GASTRIQUE

IV - PARAMÈTRES ÉTUDIÉS

V - ADAPTATION DU PERSONNEL

Les difficultés représentées lors de l'alimentation du nouveau-né de faible poids de naissance, nous ont fait admettre le principe de l'alimentation entérale continue.

Cependant, cette technique doit être améliorée, c'est dans ce but qu'une étude critique nous a paru indispensable.

I - MATÉRIEL

- Nous avons remarqué un durcissement de la sonde après quelques jours d'utilisation. Bien que ce fait n'ait pu empêcher un déroulement normal de l'alimentation, de nouveaux procédés de fabrication pourraient permettre d'éviter cet inconvénient. (JOLY - 38-)

- De plus, comme il nous a semblé gênant pour l'enfant de laisser une sonde gastrique à demeure, peut-être serait-il souhaitable de disposer d'un nouveau type de sonde :

- . elle doit être mince et suffisamment lestée
- . elle devrait posséder deux tubes :
 - un avec l'olive pour franchir le pylore,
 - l'autre plus court ne dépasserait pas la cavité gastrique.

Un tel modèle réduirait les manipulations.

- Les premières pompes utilisées (SAGE) ne pouvaient administrer de grandes quantités. Le second modèle (TEKMAR T 51) nous a apporté plus de satisfactions de ce point de vue. De plus, un contrôle régulier du goutte à goutte permet une modulation plus fine.

- Cependant, il serait souhaitable de disposer d'un système de pompe à débit continu, très étroitement adapté à cette technique, comme cela a été fait chez l'adulte (LEVY -46-). Il faudrait prévoir le réchauffage et le mixage du lait utilisé ou d'un soluté diététique dont on pourrait varier la composition. Il y aurait lieu de prévoir un système de préservation en milieu stérile du nutriment utilisé.

- Durant notre travail nous avons utilisé le lait N U R S I E (laboratoire GALLIA) qui nous a donné entière satisfaction. Son conditionnement stérile, sa facilité de manipulation, sa stabilité à la température du service ont rendu plus aisée l'alimentation entérale.

- Cependant, l'alimentation lactée exclusive ne doit pas être considérée comme la seule possible dans le cas d'une alimentation entérale continue. Beaucoup de malades de chirurgie néonatale, iléostomie par exemple, pourraient bénéficier d'une nutrition entièrement synthétique, modifiable à la demande dans sa teneur en lipides, protéines, glucides, vitamines, oligo-éléments.

L'étude de ce type de nutrition chez de tels malades est l'une des lacunes de ce travail.

- La mise en place de la sonde duodénale paraît facilitée par l'injection intra-musculaire ou intra-veineuse de 1 à 2 mg/kg de métoclopramide quinze minutes avant l'introduction du tube.

- Mais la fixation au niveau du cuir chevelu (Fig. 6 et 7) de cette sonde, paraît éviter tous les arrachages accidentels. Il faut surveiller ces points de fixation au niveau des narines et du cuir chevelu pour éviter toute lésion dermique susceptible de se produire.

.../

II - CONTRÔLE RADIOLOGIQUE

La surveillance de la mise en place de la sonde peut se faire par la prise de clichés radiographiques ou par lecture d'un papier réactif mis en contact avec l'aspiration duodénale. Il faut éviter la multiplication des clichés. La lecture du papier réactif nécessite une interruption de très courte durée de l'alimentation continue.

Comme nous l'avons vu précédemment (page 124) cette surveillance radiologique ne doit se faire que lors de l'apparition de signes cliniques pouvant faire évoquer un déplacement de la sonde.

III - REFLUX DUODÉNO-GASTRIQUE

Bien que cet incident soit peu fréquent (5 % des cas) celui-ci peut être évité en multipliant la surveillance clinique et surtout en utilisant du métoclopramide, que l'on pourrait administrer par la sonde.

IV - PARAMÈTRES ÉTUDIÉS

A notre étude relativement complète des paramètres biologiques, pourrait s'ajouter de nouveaux examens :

- bilan azoté : avec calcul des protéines ingérées et analyse des recueils d'urine et de selles,
- examen bactériologique systématique de l'extrémité distale de la sonde à l'arrêt de l'alimentation entérale continue.
- étude microscopique de la muqueuse duodénale lors des décès de ces nouveau-nés.

Soulignons l'intérêt de l'étude de ces paramètres dans l'évaluation de la tolérance de l'alimentation entérale continue et dans l'étude des fonctions digestives de ces nouveau-nés ainsi alimentés. Nous regrettons de ne pas pouvoir les inclure dans notre étude.

V - ADAPTATION DU PERSONNEL

Le personnel infirmier qui avait la charge de la surveillance de ces enfants, s'est adapté assez rapidement à cette technique.

Il a été aidé considérablement dans son travail par la monitorisation de tous ces enfants, précaution non indispensable certes, mais qui nous a paru être une sécurité supplémentaire, surtout au début de notre étude.

Il est certain que le temps d'adaptation nécessaire varie beaucoup en fonction des individus et du nombre d'enfants à surveiller.

Le contrôle régulier de la glycémie, des bilans électrolytiques, des différents paramètres cliniques (pouls, respiration, température, coloration) reste en effet le même quelque soit le mode de nutrition.

L'alimentation entérale continue semble pourtant diminuer notablement le nombre quotidien des manipulations.

La surveillance imposée par l'alimentation entérale doit être rapide et simple et seuls une technique et un matériel modernes et très adaptés, ont permis d'atteindre ce but.

-:- CONCLUSION -:-

Plusieurs auteurs ont montré la nécessité d'un apport calorique précoce et rapide chez les nouveau-nés de très faible poids de naissance. Nous avons substitué à l'alimentation habituelle ("gavage" gastriques discontinus et perfusion épicroânienne) l'alimentation entérale continue.

Peu de publications étaient connues au début de notre étude. Les impressions favorables de leurs auteurs nous ont décidé à les suivre dans cette voie.

Cette étude porte sur 40 nouveau-nés admis dans le secteur de Néonatalogie de la Clinique Médicale Infantile B (Service du Professeur C. REGNIER) de Juillet 1972 à Novembre 1974.

La majorité des indications repose sur une mauvaise tolérance gastrique à l'alimentation habituelle. Cette technique permet d'éviter les complications rencontrées fréquemment lors de la nutrition discontinue : vomissements, régurgitations, résidus gastriques importants, courbe pondérale décroissante ou stationnaire les sept premiers jours de vie.

Le peu d'incidents observés et la bonne tolérance à ce mode d'alimentation, nous ont permis de poursuivre dans cette voie. Nous avons pu envisager l'étude de quelques paramètres cliniques et biologiques. Ceux-ci se sont révélés strictement normaux ou compatibles avec les soins à apporter à des nouveau-nés souvent atteints d'affections graves.

Les avantages de l'alimentation entérale continue résident en :

- une diminution des manipulations chez ces enfants fragiles,
- la réalisation d'un apport calorique suffisant, rapide et précoce,
- une diminution des risques d'inhalation lors de l'alimentation gastrique discontinue,
- une diminution des risques de surinfection observés au cours d'une alimentation parentérale par les veines périphériques.

Tous ces avantages se reflètent dans un gain pondéral régulier.

La bonne tolérance clinique et biologique de ce mode d'alimentation, pratiquée dans notre étude sur des nouveau-nés dont la plupart sont en état de détresse plus ou moins important, devrait inciter à en étendre les indications.

Cependant, un travail complémentaire, comportant en particulier des bilans azotés, une alimentation non exclusivement lactée, un nombre plus important d'observations, nous paraît indispensable avant de pouvoir préconiser une large utilisation chez le nouveau-né de faible poids de naissance.

-:- BIBLIOGRAPHIE -:-

BIBLIOGRAPHIE

--oO--

- 1 - ALDEN, E.R., MANDELKORN, T., WOODRUM, D.E., WENNEBERG, R.P.
PARKS, C.R., HODSON, W.A. - Morbidity and mortality
of infants weighing 1000 grams in on intensive nursery
unit. Pediatrics, 50 : 40, (1972)
- 2 - AULD, P.A.M., BHANG-ANANDA, P., MEHTA, S. - The influence of
early caloric feedings with intravenous glucose on cata-
bolism of premature infants. Pediatrics, 37 : 592, (1966)
- 3 - BABSON, S.G. - Feeding the low-birth-weight infant. J. Pediat.,
79 : 694 (1971)
- 4 - BAUX, S., AUBERT, Ph., LEVY, E., STERN, A. - L'alimentation
entérale à faible débit continu chez le brûlé. Ann.
Chir., 27 : 209-213, (1973)
- 5 - BENDA, G.I.M., BABSON, S.G. - Peripheral intravenous alimentation
of the small premature infant. J. Pediat., 79 : 494 (1971)
- 6 - BOROS, S.J., REYNOLDS, J.W. - Duodenal perforation : a complica-
tion fo neonatal nasojejunal feeding. J. Pediat., Vol. 85,
1 : 107-108 (1974)
- 7 - BRANS, Y.W., SUMNERS, J.E., DWEEK, N.S., CASSADY, G. - Feeding
the low birth weight infant : orally or parenterally ?
Pediatrics, Vol. 54, 1 : 15-22 (1974).
- 8 - BRYAN, M.H., WEI, P., HAMILTON, J.R., CHANCE, G.W., SWYER, P.R. -
Supplemental intravenous alimentation in low birth weight
infants. J. Pediat., Vol. 82, 6 : 940-944 (1973).

- 9 - CHALLACOMBE, D. - Bacteriol microfloral in infants receirng nasojejunal tube feeding. J. Pediat., Vol. 85, 1 : 113 (1974).
- 10 - CHEEK, J.A. - Personal communication. Nasojejunal feedings and tube insertion. 1973.
- 11 - CHEEK, J.A., STAUB, G.F. - Nasojejunal alimentation for premature and full-term newborn infants. J. Pediat., Vol. 82, 6 : 955-962 (1973)
- 12 - CHEN, J.W., WONG, P.W.K. - Intestinal complications of nasojejunal feeding in low-birth-weight infants. J. Pediat., Vol. 85, 1 : 109-110 (1974).
- 13 - CLERC, M., DAUVERGNE, M., BECKER, A., HALLONET, P., NOTTER, A. - L'alimentation du nouveau-né normal à la maternité. Pédiatrie, 28 : 765-780 (1973)
- 14 - DIETEL, V., SCHMÖGER, R. - Beobachtungen bei Magen - Darmpassagen Frühgeborener. (Unter besonderer Berücksichtigung der Haltung des Kindes bei der Nahrungsaufnahme und der Art des Zufuhr durch Flasche oder Sonde). Mschr. Kinderheilk, 101 : 433-438 (1953)
- 15 - DRISCOLL, J.M., HEIRD, W.C., SCHULLINGER, J.N., GONGAWARE, R.D., WINTERS, R.W. - Total intravenous alimentation in low-birth-weight infants. A preliminary report. J. Pediat., 81 : 145 (1972)
- 16 - FARR, V., MITCHELL, R.G., NELIGAN, G.A., PARKIN, J.M. - The definition of some external characteristics used in the assessment of gestational age in the newborn infant, Develop. Med. Child. Neurol., 8 : 507 (1966).
- 17 - FARR, V., KERRIDGE, D.F., MITCHELL, R.G. - The value of some external characteristics in the assessment of gestationnal age at birth. Develop. Med. Child. Neurol., 8 : 657 (1966)
- 18 - FARR, V. - Skinfold thickness as an indication of maturity of the newborn. Arch. Dis. Childh., 41 : 301 (1966).
- 19 - FARR, V., MITCHELL, R.G. - The effect of birth weight on maturity scoring. Develop. Med. Child. Neurol., 9 : 745 (1967).

- 20 - GHADIMI, H., ARULAHANTHAM, K., RATHI, M. - Evaluation of nutritional management of the low birth weight infant. Amer. J. Clin. Nutr., 26 : 473 (1973)
- 21 - GHADIMI, H., ABACI, F., KUMAR, S., RATHI, M. - Biochemical aspects of intravenous alimentation. Pediatrics, 48 : 955 (1971)
- 22 - GOLDMAN, H.I., LIEBMAN, O.B., FREUDENTHAL - Effects of early dietary protein on low birth-weight infants. J. of Ped., 78 : 126 (1971).
- 23 - GORDON, H.H. - Feeding of premature infants. Amer. J. Dis. Child., 73 : 713-723 (1947).
- 24 - GORDON, H.H., LEVINE, S.Z. - The metabolic basis for the individualized feeding of infants, premature and full term. J. of Ped., 25 : 464 (1944).
- 25 - GORDON, H.H., LEVINE, S.Z., DEAMER, W.C., Mc NAMARA, H. - Respiratory metabolism in infancy and in childhood XXIII : daily energy requirements of premature infants. Amer. J. Dis. Child., 59 : 1185-1202 (1940).
- 26 - GORDON, H.H., LEVINE, S.Z., WREATLEY, M.A., MARPLES, E. - Respiratory metabolism in infancy and in childhood XX : the nitrogen metabolism in premature infants. Comparative studies of human milk and cow's milk. Amer. J. Dis. Child., 54 : 1030-1044 (1937).
- 27 - GORDON, H.H., Mc NAMARA, H. - Fat excretion of premature infants I : effect on fecal fat of decreasing fat intake. Amer. J. Dis. Child., 62 : 328-345 (1941).
- 28 - HARRIES, J.T., FRASER, A.J. - The acidity of the gastric contents of premature babies during the first fourteen days of life. Biol. Neonat. (Basel), 12 : 186-193 (1968).
- 29 - HEIRD, W.C. - Improved methods of non oral neonatal feeding. J. of Ped., Vol. 82, 6 : 963-965 (1973).
- 30 - HEIRD, W.C. - Nasojejunal feeding : a commentary. J. of Ped., Vol. 85, 1 : 111-112 (1974).
- 31 - HEIRD, W.C., DRISCOLL, J.M., SCHULLINGER, J.N., GREBIN, B., WINTERS, R.W. - Intravenous alimentation in pediatric patients. J. of Ped., 80 : 351 (1972).

- 32 - HESS, J.H., LUNDEEN, E.C. - The premature infant : its medical and nursing care. Philadelphia Lypincott., 309 p., (1941).
- 33 - HYMAN, C.J., REITER, J., RODNAN, J., DRASH, A.L. - Parenteral and oral alimentation in the treatment of the non specific protracted diarrheal syndrome of infancy. J. of Ped., 78 : 17 (1971).
- 34 - JEAN, R., BONNET, H., RIEU, D., REY, J.M., ALQUIER, J., BRANDY, M. Balance azotée du nourrisson normal et malade. Ann. Pédiat., 19 : 401 (1972).
- 35 - JOHNSON, J.D., ALBRITTON, W.L., SUNSHIM, P. - Hyperammonemia Accompanying parenteral nutrition in newborn infants. J. of Ped., 81 : 154 (1972).
- 36 - JOLY, C., DOMALAIN, M.N., N'GUYEN, M., GALLET, J.P., AUSSANNAIRE, M L'alimentation par sonde duodénale en pédiatrie : techniques, résultats, indications à propos de 50 observations. Ann. Med. Intern., 11 : 807-810 (1973).
- 37 - JOLY, C., DOMALAIN, M.N., N'GUYEN, M., GALLET, J.P., AUSSANNAIRE, M L'alimentation par sonde duodénale en pédiatrie. Rev. Pédiat., 10 : 25-30 (1974).
- 38 - JOLY, C., DOMALAIN, M.N., N'GUYEN, M., GALLET, J.P., AUSSANNAIRE, M L'alimentation par sonde duodénale en pédiatrie : techniques, résultats, indications à propos de 123 observations. Ann. Ped., 21 : 659-665 (1974).
- 39 - JOLY, J.B., LEJEUNE, J.A. - Sonde duodénale à usage pédiatrique. Pédiatrie, 28 : 97-100 (1973).
- 40 - KINNAERT, P., STEENWINKEL, C., BUCHIN, R., GOVAERTS, J.P., KIEKENS, R., VAN-GEERTRUYDEN, J. - Technique et résultats de l'alimentation jéjunale. Acta. Gastro. Ent. Belg. 26 : 794-805 (1971).
- 41 - KRAMER, I., SHERRY, S.N. - Time of passage of first stool and urine by the premature infant. J. Pediat., 51 : 373-376 (1957)

.../

- 42 - KRAUSS, A.N. - Metabolic requirements of low birth weight infants. J. of Ped., 75 : 952 (1969).
- 43 - LANDWIRTH, J. - Continuous nasogastric infusion feedings of infants of low birth weight. Clinical Pediatrics., Vol 13, 7 : 603-608 (1974).
- 44 - LANDWIRTH, J. - Continuous nasogastric infusion versus total intravenous alimentation. J. of Ped., Vol. 81, 5 : 1037-1038 (1972).
- 45 - LEROY, B., LETORT, F. - A propos du poids et de la taille des nouveau-nés à la naissance. Rev. Franç. Gynec., 66 : 391 (1971).
- 46 - LEVY, E. - Installateur pour réanimation entérale à faible débit continu. Nouv. Press. Med., 2 : 14-913 (1973).
- 47 - LEVY, E., MALAFOSSE, M., HUGUET, C., LOYGUE, J. - Réanimation entérale à faible débit continu. Nouv. Press. Med., 4 : 911-914 (1973).
- 48 - LOO, S.W.H., GROSS, I., WARSHAW, J.B. - Improved method of naso-jejunal feeding in low-birth-weight infants. J. of Ped., Vol. 85, 1 : 104-106 (1974).
- 49 - LUST, M., ALLIAUME, A., COMIN, J., T'SIEN, K. - Le coefficient de résorption des graisses chez les prématurés nourris au lait de femme. Ann. Pédiat., 32 : 2547-2552 (1956).
- 50 - MASON, S. - Some aspects of gastric function in the newborn. Arch. Dis. Childh., 387-391 (1962).
- 51 - MILLER, R.A. - Observation of the gastric acidity during the first month of life. Amer. J. Dis. Child., 16 : 22-30 (1941).
- 52 - MORALES, S., CHUNG, A.W., LEWIS, J.M., MESSINA, A., HOLT, L.E. - Absorption of fat and vitamine A in premature infants I : Effect of different levels of fat intake on the retention of fat and vitamine A. Ann. Pédiat., 6 : 86-92 (1950).

- 53 - MORALES, S., CHUNG, A.W., LEWIS, J.M., MESSINA, A., HOLT, L.E. -
Absorption of fat and vitamine A premature infants
II : Effects of particle size on the absorption of
theses substances. Pediatrics, 6 : 644-649 (1950).
- 54 - PEDEN, V.H., KARDEL, J.T. - Total parenteral nutrition in prema-
ture infants. J. of Ped., 81 : 137 (1972).
- 55 - PILDES, R.S., RAMAMVATHY, R.S., CORDERO, G.V., WONG, P.W.K. -
Intravenous supplementation of L - amino- acid and
dextrose in low-birth-weight infants. J. of Ped.,
Vol. 82, 6 : 945-950 (1973).
- 56 - PODOLSKY, M.L., JESTER, A.W. - The distribution of the air
in the intestinal tract of infants during the first
twelve hours as determined by serial roentgenograms.
J. Pédiat., 45 : 633-642 (1954)
- 57 - PRADERI, R., ESTEFAN, A., GOMEZ-FOSSATI, C., MAZZA, M., GATENO, N -
Jejunostomie d'alimentation après gastrostomie totale.
Nouv. Press. Med., 40 : 2693-2694 (1973).
- 58 - RHEA, J.W., KILBY, J.O. - A nasojejunal tube for infant feeding.
Pediatrics 46 : 36 (1970)
- 59 - RHEA, J.W., GHAZZAWI, O., WEIDMAN, W. - Nasojejunal feeding : an
improved device and intubation technique. J. of Ped.,
Vol. 82, 6 : 951-954 (1973).
- 60 - RICOUR, C., NIHOUL-FEKETE, C. - Nutrition parentérale prolongée
chez l'enfant. Arch. Franç. Ped., 30 : 409-490 (1973).
- 61 - ROHMER, P., SALA-SANCHEZ, T. - La ration alimentaire des prématu-
rés et débiles. Rev. Franç. Ped., 6 : 609-623 (1930).
- 62 - ROLLAND, M., HENRY, M., REGNIER, C. - Alimentation duodénale
continue. Essai d'utilisation chez le nouveau-né à fai-
ble poids de naissance. Arch. Franç. Ped., 31 : 399-
404 (1974).
- 63 - SAINT-ANNE DARGASSIES, S. - Méthode d'examen neurologique du nou-
veau-né. Et. Néonat., 3 : 101-124 (1954).

- 64 - SAINT-ANNE DARGASSIES, S. - La maturation neurologique du prématuré (du 6ème mois foetal au terme prévu). Et., Néonat., 4 : 71-122 (1955).
- 65 - SAINT-ANNE DARGASSIES, S. - La maturation neurologique du prématuré. Et. Néonat., 4 : 71 (1955).
- 66 - SAINT-ANNE DARGASSIES, S. - Le développement du système nerveux foetal. Documents Scientifiques. Berne, 1967, Guigoz, éd., n° 75-76.
- 67 - SAINT-ANNE DARGASSIES, S. - Détermination neurologique de l'âge foetal néonatal. Journées Parisiennes de Pédiatrie. (Flammarion, Paris 1970).
- 68 - SOLASSOL, C., JOYEUX, H., SERROU, B., PUJOL, H., ROMIEU, C. - Nouvelles techniques de nutrition parentérale à long terme pour suppléance intestinale.
- 69 - TIDWELL, H.C., HOLT, L.E., FARROW, H.L., NEALE, S. - Studies in fat metabolism.II : Fat absorption in premature infants in twinns.. J. Pediat., 6 : 481-489 (1935).
- 70 - VALMAN, H.B. - Intragastric versus nasojejunal feeding of low-birth-weight infants. J. of Ped., Vol. 83, 6 : 1095-1096 (1973).
- 71 - VALMAN, H.B., HEATH, C.D., BROWN, R.J.K. - Continuous intragastric milk-feeds in infants of low-birth-weight. Brit. Med. J., 3 : 547-550 (1972).
- 72 - WATKINS, J.B., BLISS, C.M., DONALDSON, R.M., LESTER, R. - Characterization of newborn fecal lipids. Pediatrics, 4 : 511-515 (1974).
- 73 - WILSON, W.S., MEINERT, J.K. - Hyperosmolarité extra-cellulaire secondaire à une alimentation riche en protéines au moyen d'un tube rhino-gastrique. Ann. Intern. Med., 47 : 3-585 (1957)
-

TABLE DES MATIERES



	<u>Pages</u>
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I -	
1°) MATÉRIEL ET MÉTHODE	
1) Choix de la sonde.....	6
2) La pompe.....	7
3) Le nutriment.....	9
4) La mise en place.....	10
5) Surveillance et paramètres étudiés...	12
2°) NOS INDICATIONS.....	15
CHAPITRE II - LES OBSERVATIONS	
1) Introduction.....	22
2) Exposé détaillé de chaque observation	25
CHAPITRE III - RESULTATS	
1°) MISE EN PLACE DE LA SONDE	
1) Date de mise en place.....	107
2) Délai.....	108
3) Incidents.....	108

2°) DURÉE DE L'ALIMENTATION ENTÉRALE.....	111
3°) APPORTS RÉALISÉS.....	111
1) Quantitatif - rythme d'apport.....	111
2) Qualitatif	112
3) Calorique	112
4°) GAIN PONDÉRAL.....	114
5°) SURVEILLANCE DES PARAMÈTRES BIOLOGIQUES.....	116
6°) BILANS LIPIDIQUES	117
7°) ACCIDENT - DÉCÈS.....	118

CHAPITRE IV - COMPARAISON AVEC LES SUJETS TÉMOINS

1°) CHOIX DES TÉMOINS.....	123
2°) ALIMENTATION PARENTÉRALE ET ENTÉRALE DISCONTINUE	
1) Perfusion intraveineuse.....	124
2) Alimentation entérale discontinue.....	124
3) Gain pondéral	126
3°) PARAMÈTRES BIOLOGIQUES	127
4°) ALIMENTATION GASTRIQUE CONTINUE.....	128
5°) COMMENTAIRES.....	129

CHAPITRE V - REVUE DE LA LITTÉRATURE ET COMMENTAIRES	132
---	-----

CHAPITRE VI - CRITIQUES DE LA METHODE

1°) MATÉRIEL.....	140
2°) CONTRÔLE RADIOLOGIQUE.....	142
3°) REFLUX DUODÉNO-GASTRIQUE.....	142
4°) PARAMÈTRES ÉTUDIÉS	142
5°) ADAPTATION DU PERSONNEL.....	143

CONCLUSION	145
------------------	-----

BIBLIOGRAPHIE	148
---------------------	-----

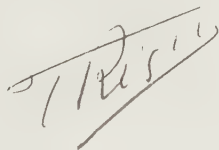


Vu et Permis d'imprimer

TOULOUSE, le 21 NOVEMBRE 1974

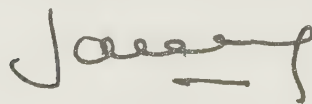
Vu, le Président de Thèse

Professeur C. REGNIER



Le Président de l'Université

Paul Sabatier



L. LARENG

Vu et Permis d'imprimer

Toulouse, le 21 novembre 1974

Le Président de l'Université Paul-Sabatier

L. LARENG



